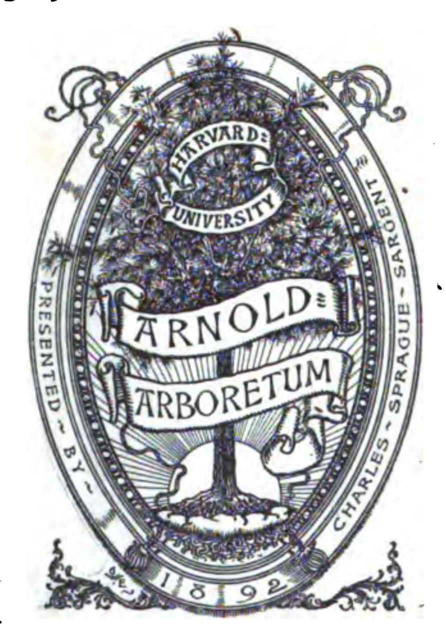
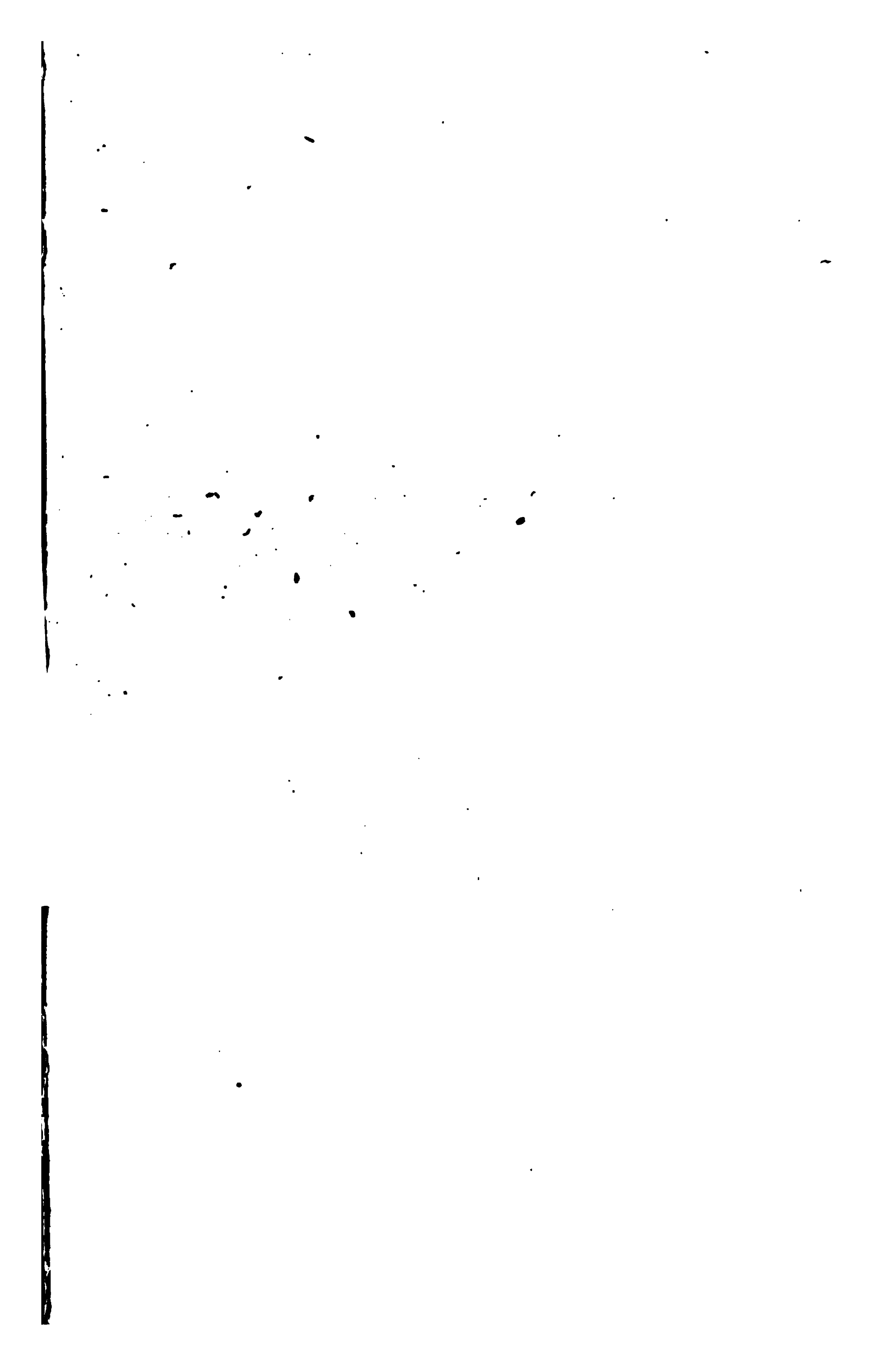

HARVARD
UNIVERSITY
ARNOLD
ARBORETUM
PRESENTED ~ BY ~ CHARLES ~ SPRAGUE ~ SARGENT
1892


HARVARD
UNIVERSITY
ARNO
ARBORET
PRESENTED ~ BY ~
189



Forstwirthschaftliches Jahrbuch,

herausgegeben

von der

Königlich Sächsischen Akademie für Forst- und Landwirthe

zu Tharand.

Dritter Band.

Dresden und Leipzig,
in der Arnoldischen Buchhandlung.
1846.

Vorwort.

In dem Plane des Jahrbuches ist bei dem Erscheinen dieses dritten Bandes Nichts geändert, nur in der Person des Redacteurs hat abermals ein Wechsel stattgefunden, indem der Unterzeichnete die Herausgabe desselben übernommen hat. Mit dieser Anzeige verbinden wir die Bitte an die Forstmänner, welche Beiträge für unsere Jahrbücher zu liefern geneigt sind, besonders an die alten Schüler Tharands, dieselben dem Herausgeber direct zusenden zu wollen, und bemerken dabei, daß für das regelmäßige jährliche Erscheinen der folgenden Bände zur Ostermesse Sorge getragen werden wird.

Tharand, Mai 1846.

von Berg.

Inhalt.

I.

Ueber die Durchforstungen der Fichte und Buche, vorzüglich in Gebirgsforsten,

vom

Oberforstrath von Berg.

Vorbemerkung.

Wenn man den jetzigen Stand der Forstwissenschaft betrachtet, so ist es nicht zu verkennen, daß wir einen festen Punkt gewonnen haben, und zwar durch eine ziemlich vollständige Entwickelung des Systems. Daher werden in einem geraumen Zeitraume Hand- und Lehrbücher kein Glück in der Literatur machen, wogegen für einzelne Zweige in unserer Wissenschaft eine genauere Aufklärung sehr wünschenswerth erscheint, besonders weil nicht mit allen theoretischen Lehren die Praxis einverstanden ist und sein kann. In der Kindheit der Forstwissenschaft waren Hand- und Lehrbücher ein Bedürfniß, sie ordneten das Chaos und brachten Wissenschaftlichkeit in das Lernen und Lehren; allein sie hatten auch große Nachtheile. Da die Verfasser unmöglich alle Wald-Verhältnisse bei den aufgestellten Generalregeln vor Augen haben konnten, so fehlte es nicht, daß diese oft falsch angewendet worden sind, wodurch man dem Walde empfindliche Wunden schlug. Man lernte daher bald, so wie man die Lehrsätze der Theorie mit offenen Augen im Walde anwendete, daß nichts bedenklicher und schwieriger sei, als das genaue Anpassen der Generalregeln, weil der Wald selbst so sehr verschiedenartig sich darstellt. Das Bedürfniß der specielleren Behandlung einzelner Lehren tritt daher immer mehr hervor und wird besonders dann segensreich wirken, wenn man sich bemüht, bei deren Erörterungen möglichst genau und frei von Vorurtheilen aus dem großen Buche der Natur zu schöpfen, den Wald zu befragen, dort die Eigenthümlichkeiten unserer

Bäume zu studiren, und aus jenem die Lehren mit in die Studirstube zu nehmen, nicht umgekehrt sie aus derselben in den Wald zu übertragen.

Aus diesem Gesichtspunkte beabsichtigen wir in dieser Abhandlung die Regeln über die Durchforstungen einer näheren Prüfung zu unterwerfen. Vielleicht sind wir so glücklich, einige neue Ansichten, aus der Natur abgeleitet und durch den Wald unterstützt, in die Wissenschaft einzuführen. Diese Arbeit ist noch das Produkt der Muße, langjähriger Beobachtung und Untersuchung, in unserer früheren praktischen Dienststellung als königl. hannöver'scher Oberförster zu Lauterberg am Harze, daher bezieht sie sich auch ganz speciell auf dieses schöne Waldgebirge.

Einleitung.

Die Lehre von den Durchforstungen, deren Wichtigkeit für die Erziehung gesunder, kräftiger Bestände und somit für den Ertrag der Waldungen, zwar in der Theorie vollständig anerkannt ist, welche aber in der Praxis gewiß nicht überall die verdiente Beachtung erhalten hat, diese Lehre ist von Anbeginn der forstlichen Literatur an zu sehr generalisirt. Es wird bei den dafür aufgestellten Regeln weit weniger, als es die Natur der Sache dringend verlangt, auf die Holzart, auf die Entstehung der Bestände, die Lage, das Klima, die Bodenbeschaffenheit und die äußeren Verhältnisse, namentlich auch die, auf dem Walde haftenden Servituten, auf die Producte und deren Absatz, Rücksicht genommen, und eben darin liegt das Mangelhafte aller dieser theoretischen Vorschriften. Man kann und darf dabei nicht generalisiren. Die Buche z. B. auf einem kräftigen Boden, verschont mit Streunutzung, muß anders behandelt werden, als dieselbe Holzart auf magerem heißen Sandboden oder auf Muschelkalk. Die Fichte im Gebirge, wo sie die Natur oft mit sehr rauher Hand berührt, anders als die Kiefer in der Ebene. Die durch die Natur verjüngten Bestände auf eine andere Weise, als die durch Saat oder Pflanzung erzogenen, in welcher Beziehung namentlich die letzteren der Durchforstungen überhaupt mehr bedürftig zu sein scheinen. Wir dürften uns deshalb eher dem Ziele nähern, wenn man die einzelnen Holzarten unter bestimmten, gegebenen Verhältnissen speciell betrachtet und dabei

mehr Thatsachen reden läßt, als auf Theorieen Rücksicht nimmt. Aus diesen Gründen haben wir uns hier die Aufgabe gestellt, die Lehre von den Durchforstungen für die Fichte und Buche in Gebirgsforsten von dem praktischen Standpunkte aus zu betrachten.

Unter Durchforsten versteht man den Aushieb des bereits abgestorbenen und unterdrückten Holzes in den verschiedenen Lebensperioden der Bestände bis zu ihrer Haubarkeit; so wie auch die Wegnahme der Bäume, welche andere im Wachsthum hindern, wenn gleich diese noch nicht als unterdrückt anzusprechen sind, ja sogar völlig prädominirend sein können, wie das z. B. bei den Weichhölzern der Fall ist.

Im Gegensatz der unterdrückten Stämme, bei welchen der Längenwuchs gänzlich aufgehört hat, und die beim Nadelholze in der Regel wipfeltrocken sind, beim Laubholze dünn belaubte Kronen haben, oft mit trockenen Aesten in denselben und von oben herab abzusterben pflegen, nennen wir die Stämme, welche zwar noch einen Längenwuchs zeigen, bei denen er aber merklich nachläßt, deren Kronen in zugespitzter Form sich zwischen den prädominirenden Bäumen mühsam etwas Luft und Licht verschaffen und welche von nebenstehenden Stämmen zwar nicht überwachsen, aber doch überschirmt werden, beherrschte Stämme.

Der Zweck der Durchforstungen ist, dem stehen bleibenden Holze einen angemessenen Wachsraum zu verschaffen, also neben einer kräftigen Entwickelung der Wurzeln, den Längen- und Stärkenzuwachs möglichst zu befördern, dann aber auch vor der Hauptnutzung einen Ertrag aus dem Walde zu beziehen, der jeden Falls sehr beträchtlich ist, weit beträchtlicher, als man gewöhnlich geneigt ist, anzunehmen. Die möglichst vollständige Erreichung des ersten Zweckes, womit das Bestreben, dem Boden die größte Kraft zu erhalten, zusammenfallen muß, ist immer die Hauptsache, und nie darf man diesen zurücksetzen, um eine größere Zwischennutzung zu erlangen. Unabhängig von diesen beiden Hauptzwecken ist noch der zu beachten, daß wir dabei die Holzart, welche wir als Hauptbestand zu erziehen wünschen, bevorzugen und ihr die Herrschaft verschaffen können.

So lange in den Waldungen die Plänterwirthschaft heimisch war, waren die Durchforstungen nicht nöthig; mit dem Verlassen

dieser aber erschien es ganz natürlich, daß sich die Forstmänner dafür aussprachen, das trockene oder unterdrückte Holz in den nicht haubaren Beständen zu nutzen. Am hannoverschen Harze, wo man schon früh, gegen Ende des siebenzehnten Jahrhunderts, die Plänterwirthschaft aufgegeben hatte und den Anbau der Schläge da, wo die Natur nicht ausreichte, fleißig betrieb, hat man auch schon vor langer Zeit angefangen die Bestände zu durchforsten. In dem General-Forst-Amts-Protocolle von 1717 findet sich ein Antrag, welcher auch die Genehmigung der Behörde erhielt, in mehreren mittelwüchsigen Beständen das trockene Holz auszuhauen, wobei jedoch ausdrücklich bemerkt ist, daß kein grüner Baum weggenommen werden solle. Das ist wahrscheinlich in Deutschland die erste ausgeführte Durchforstung, und in der Maaße, sich nur auf das trockene Holz beschränkend, erhielt sich sehr lange die Praxis bei dieser Operation. Weit später hat man damit in den Laubholzbeständen begonnen, welches ganz der Natur gemäß darin begründet ist, daß das trockene Laubholz eher umbricht und deshalb nicht so in die Augen fällt, überhaupt aber das geringere Stangenholz in der damaligen Zeit nur einen sehr geringen Gebrauchswerth hatte.

Die ersten theoretischen Verhandlungen über die Durchforstungen haben wir in einem Aufsatze in Stahl's allgemeinem ökonomischen Forst-Magazin 4. Band 1764. S. 87. „kurzer systematischer Grundriß der practischen Forstwissenschaft" von Zanthier gefunden. (Vergl. Pfeil's krit. Blätter 6. Band 1. Heft 1832: „Zur Geschichte der Durchforstungen.") In demselben Magazin von 1765 S. 60 lesen wir eine Abhandlung:

„Beantwortung der Frage, ob man die wilden Baumsaamen
„recht tief und dicht ausstreuen müsse,"

worin ebenfalls die Durchforstungsfrage erörtert wird. Der ungenannte Verfasser ist der Ansicht, daß man recht dick säen solle, und will dann, daß nach 10 oder 12 Jahren, wenn die Saat zu dicht steht, alle

„ungestalteten Bäumlein, oder wo zwei auf einem Stocke stehen, und die Aeste, welche Zwieseln machen, aus- und abgehauen werden."

Nach 25 Jahren soll dieses wiederholt und der 4te Theil von den Bäumen, welche das erste Mal stehen geblieben sind, weggenommen werden,

der jetzigen Aufrupfungstheorie ganz ähnlich! — Oettelt in seiner Abschilderung eines redlichen und geschickten Försters u. s. w., Eisenach 1768, spricht sich schon bestimmter über die Durchforstungen aus und giebt Vorschriften, welche gewissermaßen als die Grundlagen der späteren Lehren anzusehen sein dürften, und worauf namentlich Hartig fortbaute. Lange Zeit hindurch beschränkten sich jedoch die von den Schriftstellern ausgesprochenen Grundsätze darauf, nur das abgestorbene oder ganz unterdrückte Holz zu nutzen, wenn auch denkende Praktiker davon früher schon abweichen. So wird in einem Aufsatze des königl. dänischen geheimen Conferenzraths, Hof- und Districts-Jägermeisters von Krogh (Riemann's vaterländische Waldberichte 2. Band. 3tes Stück, Altona bei Hammerich 1822 S. 21.) gesagt: „Durchforstung — wir nennen es Lüftung des Anwachses „— kann zu früh vorgenommen werden. Es ist nicht die „Absicht, bloß die verbutteten Stämme wegzuhauen, sondern „jedem Stamme, nach Verhältniß des jüngeren oder älteren „Bestandes, einen angemessenen Abstand von seinen Nachbarn „zu geben. Nur darum muß mancher schöne Stamm weg„geforstet werden. Daß diese Lüftung, die ich vor vier„zig Jahren anfing, sehr wohlthätigen Einfluß auf das „Wachsthum der Bäume gehabt habe, muß jedem in die „Augen fallen."

Uns fällt dabei unwillkührlich die Bemerkung des Oberforstraths König ein, welche dieser scharfsinnige Beobachter in der Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Altenburg machte, daß der Dänen Forstwirthschaft schon längere Zeit eine Achtung gebietende Stellung einnehme und daß man viel von ihnen lernen könne. Wer hat in Deutschland wohl vor mehr als 60 Jahren gedacht, was damals in Beziehung auf die Durchforstungen von einem dänischen Forstmanne schon ausgeführt ist!

Unter den Schriftstellern von größerem Rufe stellte zuerst Cotta in seinem Waldbaue 4te Auflage 1828 die Ansicht auf, daß man die Stämme in dem jungen Holze nicht zum Unterdrücktwerden kommen lassen solle (a. a. O. S. 106), und modificirte dadurch diese Vorschriften wesentlich gegen die in den früheren Auflagen des Waldbaues, welche ganz dem alten Systeme huldigten. Angeregt durch diese Cotta'schen Lehren, bildeten sich unter den Forstleuten zwei Ansichten, nämlich für diese lichteren

Stellungen und für die früheren Vorschriften, wobei es an Uebertreibungen von allen Seiten nicht fehlte. Doch kann es wohl nicht geläugnet werden, daß das unrichtige Verstehen und Anwenden der Cotta'schen neueren Lehrsätze, nämlich das Uebertreiben der Lichtungen in manchen Forsten sehr verderblich gewirkt hat. Richtig diesen Streit vermittelnd scheinen uns die Vorschriften zu sein, welche Gewinner in seinem Waldbau — Stuttgart 1841 — und Pfeil in seiner neuen Auflage „das forstliche Verhalten der deutschen Waldbäume und deren Erziehung" — Berlin. Veit u. Comp. 1839. S. 309 — gegeben haben, allein als erledigt kann man denselben nicht betrachten, weil der Natur der Sache nach erst viele Erfahrungen das Wahre unbestreitbar darthun müssen und überhaupt der Streit mehr im Walde, als auf dem Papiere ausgefochten werden muß.

So ungemein nützlich die Durchforstungen für das Wohl der Bestände und für den Ertrag der Wälder sein können, wenn sie den Umständen gemäß zweckmäßig ausgeführt werden, ebenso nachtheilig aber werden sie, unangemessen geführt, und sie können dann dem Walde Wunden schlagen, welche nie wieder ausheilen. Darin liegt gewiß der Hauptgrund — die Furcht vor den Folgen — weshalb man so häufig diese Betriebsoperation auf eine nicht naturgemäße Weise ausgeführt sieht, und daß man es in der Wirklichkeit weit mehr findet, daß zu wenig, als daß zu viel geschieht, welches allerdings jeden Falls sicherer ist und deshalb den Vorzug verdient. Wir wollen nun versuchen, für die Fichte und Buche im Gebirge eine Mittelstraße anzugeben; ob sie die richtige ist, überlassen wir der Beurtheilung der Leser.

Absichtlich beschränken wir unsere Erörterungen auf die genannten beiden Holzarten, weil wir diese in unserem praktischen Wirken vorzugsweise kennen gelernt haben und wir bei diesen durch vielfache Untersuchungen auf eigenen Füßen fest zu stehen glauben. Es wird jedoch nicht schwer sein, die Richtigkeit unserer Ansichten auch bei anderen herrschenden Holzarten zu prüfen, und es würde uns eine große Befriedigung gewähren, wenn Andere durch diese Worte Veranlassung fänden, auch bei jenen den Weg der genauen Untersuchung des Wachsthumsganges, bei den verschiedenen Standortsverhältnissen, einzuschlagen, der uns bei der vorliegenden Frage allein zum Ziele bringen kann. Es ist aber

ein schwieriger Weg, dessen große Unebenheiten der richtig erkennen wird und kann, der sich mit Untersuchungen beschäftigt hat, wie die sind, welche wir im Folgenden hier vorlegen werden. Deshalb muß auch die Nachsicht des geneigten Lesers dabei in Anspruch genommen werden, wenn nicht alle Glieder der Kette so vollständig ausgearbeitet sind, als es wohl zu wünschen wäre. Das übersteigt fast die Kräfte eines Menschen, und wir wünschen und hoffen daher, daß hierdurch die Anregung gegeben werde, daß mehrere Fachgenossen Bausteine zutragen, damit das Gebäude zum Wohle unserer Wälder ein festes, sicheres Fundament bekomme.

Wenn endlich im Verfolge unserer Arbeit der Leser hier und da auf bekannte Bemerkungen stößt, so bitten wir, dieses damit zu entschuldigen, daß sie theils des Zusammenhanges wegen oft nicht zu vermeiden gewesen sind, theils aber diese Bemerkungen zwar bekannt scheinen, aber nicht so unbedingt befolgt werden, und da wir immer nur das Wahre aufzunehmen uns bestrebten, mag uns dabei der Ausspruch Göthe's zur Seite stehen:

„Man muß nicht müde werden, das Wahre zu wiederholen,
„denn der Irrthum wiederholt sich immer mit der That."

I. Die Fichte.

Die Fichte ist der Baum des Gebirges, dort gedeiht sie in der mehr feuchten Atmosphäre fast auf allen Bodenarten gleich gut. An den mit Granitblöcken besäeten Bergwänden, wo kaum eine Hand voll Erde zu finden ist, weiß sie, die Felsblöcke mit ihren Wurzeln umschlingend, sich doch die nöthige Nahrung zu suchen, und kolossale Bäume erfreuen das Auge. Horn- und Quarzfels, Thon- und Kieselschiefer, Grauwacke und die älteren Kalkgebilde, alle diese Bodenarten nähren den genügsamen Gast trefflich, nur einen nassen Standort verträgt er nicht. Im Gebirge, wo sie ihr Haupt oft in Wolken und Nebel verbirgt, hat sie die längste Lebensdauer, liefert das beste Nutzholz und das kräftigste Brenn- und Kohlenholz. Wo sie in der Ebene auftritt, ist sie angebaut, meist erst in neuerer Zeit, oft als Deckmantel der schlechten Forstwirthschaft, die edleren Laub-

Holzarten verdrängend, oft in Folge vorgefaßter Ansichten, und sie wird dort in den wenigsten Fällen gleiche Nutzbarkeit erlangen, als auf dem Gebirge, weil sie bei dem schnellen Wachsthum immer ein grobfaseriges, schwammiges Holz producirt.

Die Eigenthümlichkeiten der Fichte, in Beziehung auf das vorliegende Thema, sind folgende:

1) Ein langsamer Wuchs in der Jugend, etwa bis zum 15ten oder 20sten Jahre. Das raschere Wachsen tritt erst dann ein, wenn die unteren Zweige den Boden so beschatten, daß die Wurzeln stets angemessen feucht erhalten werden, welches also nach dem Standorte und besonders nach Maaßgabe der größeren oder geringeren Kräftigkeit des Bodens früher oder später Statt findet.

2) Ein dichter Schluß bis in's höhere, ja in Vergleich mit anderen Holzarten bis in's höchste Alter, wodurch der große Ertrag der Fichte bedingt wird. Wir können bei der Fichte Bestände nachweisen, welche auf einem Morgen*) bei einem 100jährigen Alter noch 198 Stämme mit einer summarischen Stammkreisfläche von 218,5 □F. enthalten, eine Masse, welche uns bei keiner anderen Holzart bislang bekannt geworden ist. Die Verbreitung über die Fläche ist dabei selten so gleichmäßig, als z. B. bei der Buche, sondern sehr häufig stellt sie sich im höheren Alter in Gruppen von ungemeiner Dichtigkeit, während allerdings die Bestände, namentlich in rauhem Klima, durch äußere Einwirkungen — Sturm, Insecten, Schnee — plätzig erschienen.

3) Hat die Fichte die Eigenschaft, sehr lange unter, selbst starkem, Drucke stehen zu können, ohne abzusterben, und dann einige Jahre nach erfolgter Freistellung wieder kräftige Längentriebe zu machen. Bei keiner anderen Holzart mit Ausnahme der Weißtanne, welche diese Eigenschaft vielleicht in noch höherem Maaße hat, ist uns ein Gleiches bekannt, wie bei der Fichte,

*) Der Morgen à 120 □R. hannoversches Maaß. Die Ruthe = 16', der Fuß 129,48 Par. Lin. Dieses Maaß ist hier durchgehends zum Grunde gelegt. Für das Raummaß 1 Malter à 80 C'. Die Hauptzahlen haben wir jedoch jedesmal auch auf das sächsische Maaß umgerechnet. Factor zur Verwandlung der Fläche = 0,473599; und der hann. C' auf sächsische Acker und C' = 2,316999.

wo wir häufig beobachtet haben, daß sie 20, ja 30 Jahre unterdrückt, mit Längentriebe auf Null reducirt, dennoch wieder freudig trieb, wenn sie erst einige Jahre frei gestanden und sich an diese Veränderung gewöhnt hatte.

4) Die bedeutenden Einflüsse, welche der Schnee- und Eisbruch, der Schneedruck, der Sturm und die Insecten auf die Dichtigkeit der Bestände äußern, und umgekehrt der unendliche Nachtheil, der von diesen Natur-Ereignissen auf die Bestände in allen Altersabstufungen geäußert wird, wenn sie nicht von frühester Jugend an völlig kräftig erwachsen sind. Diese Wirkungen können bei der Bewirthschaftung der Fichte in rauheren Gebirgslagen nicht genug berücksichtigt werden, und namentlich muß sie uns ganz wesentlich leiten bei den für die Durchforstungen anzugebenden Regeln. Endlich

5) der große Ertrag von Stockholz — Stucken — welchen die Fichte im Verhältnisse zum Oberbaum liefert, zwingt uns, die Frage über die Rathsamkeit der Stockrodungen in den Beständen ernstlich zu erwägen.

Gleich viele Berücksichtigung wie diese Eigenthümlichkeiten der Fichte verdient die Entstehung der Bestände. Sind sie von natürlicher Besaamung aufgewachsen, durch Saat oder Pflanzung erzogen, so werden sie immer sehr dicht stehen und sich namentlich stellenweise viele Pflanzen so nahe an einander befinden, daß Wurzel- und Kronen-Verbreitung wesentlich darunter leidet, und so durch die unnatürliche Spannung des Bestandes ein Zustand im Wachsthume herbeigeführt wird, der nicht nur den prädominirenden Stämmen lange Zeit an sich nachtheilig ist, weil der Kampf um die Existenz, das Unterdrücken, bei der Fichte nicht so rasch entschieden wird, sondern man wird dieselbe auch in höherem Alter an der mangelhaften Wurzelbildung noch bemerken, welche wiederum Bodentrockniß, Schneebruch, Schneedruck und Sturmschäden in ihrem Gefolge hat. Stehen die so erwachsenen Bestände auf einem flachgründigen, armen Boden, so sind diese Einwirkungen noch nachtheiliger. Sie werden nur dann etwas aufgehoben, wenn die Fichte viel Nahrung hat aus der Tiefe ziehen kann und in Folge dessen dahin möglichst gerade laufende Wurzeln getrieben hat. Ist der Bestand aus Anflug erwachsen, so wird er meistentheils eine verschiedene Höhe haben

und die nachtheiligen Folgen des Schnee- und Eisbruches treten in verstärktem Maaße hervor, indem die über die Bestandsmasse hervorragenden Gipfel den Anlagerungen des Rauhreifes und Glatteises zunächst ausgesetzt sind, und um so eher brechen, je weniger sie in den Nachbarstämmen einen Halt finden.

Bestände, in solchem überdichten jugendlichen Stande aufgewachsen, haben wir eben jetzt in unseren Wäldern zu bewirthschaften, und gerade deshalb verdienen sie eine nähere Beachtung. Der Grund des fast überall in den jungen Fichtenbeständen sich findenden überdichten Standes liegt, soweit nur die Natur waltete, in der großen Fruchtbarkeit der Fichte und der Leichtigkeit sich anzusaamen, so weit aber die Hand des Menschen dabei im Spiele war, in der Ansicht, welche auch jetzt noch nicht überall verlassen ist, daß man des Guten nicht zu viel thun könne. Dieser Zeitabschnitt unserer Forstculturgeschichte liegt noch nicht so weit hinter uns, daß wir nicht alle Thatsachen kennen sollten, und deshalb können wir ein um so richtigeres Urtheil fällen. Pflanzungen in 3füßiger Entfernung, mit Büscheln von 15—20 Pflänzchen, Saaten mit 40—60 Pfd. reinem Kornsaamen pro Morgen — selbst in Streifen- oder Platten-Saaten — sind uns genug bekannt. Damals war das kein so großer Fehler, als man jetzt glaubt, weil man die Folgen nicht kannte, jetzt aber — man müßte keine Augen haben, wenn man ähnlich verfahren wollte. Welchem in Fichten wirthschaftenden Forstmanne sind nicht die wahrhaft undurchdringlichen Dickungen, von der Zeit herrührend, bekannt, wer hat nicht Saaten gesehen, so dicht, daß man sich auf dieselben legen konnte, ohne an den Boden zu kommen, welche lange Jahre des Kampfes standen, fast ohne Wachsthum, mit gelben Nadeln, mit Flechten bedeckt, traurig anzusehen, jugendlichen Greisen gleichend! Diese sind es, worin vorzüglich der Schnee aufgeräumt hat, diese sind es aber auch, welche wir vor Allem im Auge haben müssen.

Die Durchforstungen während der ersten Lebensperiode.

Das Vorgesagte leitet darauf hin, daß es durchaus zweckmäßig sein muß, die jungen Fichtenbestände, wie wir sie in diesem Augenblicke in den meisten unserer Wälder haben, so früh,

als es die Oertlichkeit nur irgend gestattet, zu durchhauen, um den Kampf zwischen den prädominirenden und unterdrückten Stämmen so bald als thunlich zu entscheiden, um damit den ersteren Gelegenheit zu geben zu einer angemessenen, kräftigen Wurzelbildung. Der zweckmäßigste Zeitpunkt zu dieser Auslichtung tritt nach der größeren oder geringeren Dichtigkeit des Bestandes früher oder später ein, wobei jedoch immer die Standortsverhältnisse ganz wesentlich zu berücksichtigen sind. Den durch Anflug entstandenen jungen Wald, die durch Saat mit einer reichlichen Saamenmenge, in Entfernung der Saatplätze von 2 — 3' oder die aus Büschelpflanzung, mit vielen Pflanzen in einem Büschel und einer Pflanzweite von 3 — 4' erwachsenen jungen Anlagen, bei einer Lage in mittlerer Gebirgshöhe, wo der Schnee häufig fällt und oft durch seine Feuchtigkeit sehr schwer ist, wo Glatteis nicht selten ist, wird man zweckmäßig schon mit dem 15ten Jahre auslichten können, unter günstigen Umständen auch wohl noch einige Jahre früher. Man vermindere dann die Pflanzen so weit, daß man in jedem Saatplatze oder auf jeder Pflanzenstelle einen oder zwei der kräftigsten und solche Stämmchen, deren untere Zweigverbreitung am vollständigsten den Boden deckt, stehen läßt, so daß die ganze Bestandesmasse in etwa 3' Entfernung gleichmäßig über die Fläche verbreitet ist. Bei dem durch die Reihesaat oder durch natürliche Besaamung entstandenen jungen Walde kann man in dieser Regelmäßigkeit nicht verfahren; man suche die passendsten Stämme aus und lasse sich nur die 3füßige Entfernung als allgemeinen Anhaltspunkt dienen. In tieferen Gebirgslagen, wo der Schnee seltener so häufig und unheilbringend fällt, oder in Hochlagen, wo er mehr trocken, also nicht so schwer ist, hat man nicht nöthig, so früh den Aushieb vorzunehmen. Bei einer trockenen und mageren Bodenbeschaffenheit auf mehr hitzigem Gebirge, wie Quarzfels, Hornfels, Kieselschiefer, buntem Sand und Kalk, namentlich auf den hervorspringenden Bergwänden, wo sich immer nur eine geringe Bodenkrume findet, darf man nicht so früh mit dieser Lichtung beginnen, weil dann leicht der Fichte die nöthige Feuchtigkeit fehlt, und will man an solchen Stellen etwas thun, so muß man mit mehr Vorsicht weniger von den jungen Pflanzen wegnehmen.

Die Arbeit selbst geschieht am zweckmäßigsten durch kräftige

Burschen, welche sich rühren können und nicht hoch im Lohne stehen, mit Messern oder mit kleinen Beilen bewaffnet, die sie anwenden, nachdem sie die wegzunehmenden Pflanzen umgebogen haben, so daß nie der Hieb nach dem Inneren der Hörste zugeführt werden darf, um die stehen bleibenden Pflanzen nicht zu beschädigen. Daß dabei eine beständige, scharfe Aufsicht von einem zuverlässigen Manne geführt werden muß, ist unumgänglich nothwendig.

Das Auslichten ist eine reine Cultur-Maaßregel, Holzgewinn dürfte nur ausnahmsweise unter ganz besonderen Umständen dabei sein; in den Gegenden aber, wo Hackstreu gebraucht wird, kann die Hecke als solche abgegeben werden, vielleicht oft gegen Bezahlung, so daß dadurch ein Theil der Kosten gedeckt wird. Es kommen mithin die Kosten hier wesentlich in Betracht. Sie sind nicht unbedeutend und ergiebt die nachfolgende Darstellung das Resultat derselben nach den am Harze gemachten Versuchen*).

Nr.	Bestands- und Standortsbeschreibung.	Alter.	Größe der Auslichtung.		Kosten in Summa.			Kosten pr. Morgen.		
		Jahre.	Mg.	□R.	thl.	gl.	pf.	thl.	gl.	pf.
1.	Hornungsthal. Abthl. 3. 1800 Par. Fuß. Fast Ebene. Der im Jahre 1838 und 1839 ausgelichtete Bestand ist theils durch Büschelpflanzung, aus einem Saatkampe von 1821, im Jahre 1826 in 4' Verband cultivirt worden, theils aus einer 1824 angelegten Stuckenlöcher-Besaamung erzogen. (Letzteres ist die Methode, wo die Plätze, von welchen die Stucken abgerodet sind, geebnet und in Reihen besäet werden, welche früher häufiger am Harze angewendet wurde.)	15—18	49	56	37	9	—	—	18	2
2.	Rehberg. Abthl. 10. Hochlage 2000 Par. Fß. Sanfter westlicher Einhang. Der im Jahre 1839 ausgelichtete Bestand ist durch Besaamung in Plätzen von 2'□. Größe									

*) In der Forst- und Jagd-Zeitung 1840 S. 330 und 1842 S. 79 hat sich der Verf. hierüber bereits ausgesprochen. Des Zusammenhanges wegen mußten wir hierauf nochmals vollständig zurückkommen. Die Differenzen in den Zahlen-Angaben liegen in den verschiedenen Maaßen.

Nr.	Bestands- und Standorts-Beschreibung.	Alter.	Größe der Auslichtung.		Kosten in Summa.			Kosten pr. Morgen.		
		Jahre.	Mg.	□R	thl.	gl.	pf.	thl.	gl.	pf.
	Transport:	15—18	49	56	37	9	—	—	18	2
	in 2½' Entfernung, mit 65,6 Pf. Kornsaamen pr. Morg. im J. 1819 erzogen worden.	20	36	22	24	16	4	—	16	11
3.	Bachmannsloch. Abthl. 1. 1800 P. Fß. Südost-Hang. Der 1839 und 1840 durchhauene Bestand ist 1824 durch Besaamung in 4' entfernten, 2'□. großen Plätzen und nebenbei mit Stuckenlöchersaat mit 68,7 Pf. pr. Mg. Kornsaamen erzogen worden und stand ganz ungemein gedrängt.	16	17	105	32	21	10	1	19	8
4.	Große Sonnenberg. Abthl. 4. 2000 P. Fß. Sanfter westlicher Einhang. Ausgelichtet 1840. Stuckenlöcherbesaamung mit 61,5 Pf. reinem Kornsaamen pr. Morg., von J. 1824.	16	16	108	21	10	2	1	6	10
5.	Dreybrodte. Abthl. 4. 1800 P. Fß. Fast Ebene. Stuckenlöcher-Besaamung vom J. 1826 mit 6,17 Himbten Flügelsaamen pr. Morgen. Ausgelichtet 1840	14	12	39	7	20	—	—	15	5
6.	Rehberg-Sargbey. Abthl. 2. Hochlage 1900 P. Fß. Sanfter östlicher Einhang. Im J. 1825 durch eine Stuckenlöcherbesaamung mit 68 Pf. reinem Kornsaamen in Bestand gesetzt. Ausgelichtet 1839. Diese 6 Versuchsstellen liegen im St. Andreasberger Reviere.	14	11	54	16	—	—	1	8	4
7.	Tiefenbeek, Kupferhütter Revier, 1600 P. Fß. hoch. Südöstlicher Einhang. Stuckenlöchersaat und Saat in 2'□. Plätzen, 4' entfernt (letztere Nachbesserung einer 1824 gänzlich mißrathenen Saat) mit 4,4 und 3,9 Himbten Flügelsaamen pro Morg. von 1826. Ausgelichtet 1839 und 1840.	14—15	47	74	64	18	9	1	8	8
	Summa	—	191	98	205	—	1	7	22	—
	Im Durchschnitte	—	—	—	—	—	—	1	3	2
	Reduction auf sächsisches Maaß	—	—	—	—	—	—	2	9	4

Wenn auch erst wenige Jahre verflossen sind — seit 18$\frac{38}{48}$ — daß die ersten dieser Versuche angestellt wurden, so ergiebt doch schon jetzt die Ansicht der durchhauenen Flächen, wie außerordentlich vortheilhaft der Aushieb gewesen ist, wenn sich dieser Vortheil auch nicht in Zahlen darstellen läßt. Mit voller Ueberzeugung sprechen wir uns dahin aus, daß die Kosten nicht vergeblich aufgewendet sind, und kann die Fortsetzung und Nachahmung dieses Verfahrens unter ähnlichen Umständen nicht genug empfohlen werden.

Abweichend von der vorhin beschriebenen Methode des Auslichtens kann man auch, wenn die Pflanzweite oder die Weite der Saatstellen nur zwischen 2 und 3 Fußen beträgt, einen Horst um den anderen wegnehmen, und dann, wenn man den jungen Beständen erst einige Jahre Ruhe zur Erkräftigung und Gewöhnung an den lichten Stand gegönnt hat, muß man die zu vielen Pflanzen in den gebliebenen Pflanz- oder Saathörsten aushauen. Bei engen streifenweisen Saaten wird man in Verfolg derselben Ansicht zweckmäßig eine Reihe um die andere weghauen können und bei dem Lichten in den Reihen ebenso verfahren, wie oben bemerkt ist. Immer aber beobachte man die Vorschrift, daß der Fuß des Bäumchens stets gehörig gedeckt bleibe. Der reine Aushieb der überflüssigen Pflanzen und Saatreihen, hat den Vortheil, daß die Arbeit selbst leichter von Statten geht, weil eine größere Regelmäßigkeit dabei beobachtet werden kann, die Controle der Arbeiter weniger schwer ist, mithin die Kosten vermindert werden. Sehr gute Erfolge dieser Methode bei 2½füßigen Pflanzungen sind wir im Stande nachzuweisen.

Eine ähnliche Art von Durchhieben beschreibt uns der Herr Landjägermeister von Holleben in Rudolstadt, in dem Cotta-Album S. 122, welche unter der Benennung von Hilfsculturen in den Vorbergen des Thüringer Waldes mit Vortheil ausgeführt worden sind. Die Bestände — 15 bis 20 Jahre alt — durch Saat erzogen, so daß auf 2′ breiten Rinnen, in 3füßiger Entfernung derselben, 25 — 30 Pf. Kornsaamen pr. Morgen versäet waren, gleichen ganz der oben gemachten Beschreibung solcher überdichten jungen Anlagen. Das von Herrn von Holleben angewendete Verfahren war im Wesentlichen folgendes. Zuerst wurden die Saatrinnen, quer durchschneidende Linien, in

Entfernung von 8—10 Fuß mittels Visirstangen abgesteckt und diese Linien in einer Breite von 4—5 Fuß kahl durchgehauen. Einige Jahre nachher, nachdem sich der Schluß auf diesen Streifen wieder hergestellt hatte, wurden ganze Saatrinnen weggenommen, nicht ganz regelmäßig, meist doch so, daß allemal die dritte der Axt verfiel, wodurch der ganze Bestand in längliche Vierecke abgetheilt erschien. Dieses Verfahren gewährte den Vortheil, daß das gewonnene Material leichter aus den Beständen geschafft werden konnte, daß dabei die Arbeit und Aufsicht erleichtert wurde, und ganz besonders, daß der bleibende Bestand und der Boden vor dem nachtheiligen Einflusse des übermäßig vermehrten und zu schnell einfallenden Luftzuges und Lichtes geschützt wurde. Der Erfolg hat die Ansicht, nach welcher dieses Verfahren vorgenommen ist, gerechtfertigt, die Flechten, womit die kaum 5′ hohen Fichten bedeckt waren, sind verschwunden, die Farbe der Nadeln hat sich wieder gesünder gezeigt, und die Bestände gewähren alle Hoffnung für ein fortschreitendes kräftigeres Wachsthum. Vermöge der örtlichen Verhältnisse haben diese Hilfsculturen nur geringe Kosten verursacht, indem der Ertrag, gegen die Arbeitslöhne, als Streu abgegeben ist. Das Verfahren verdient auch seiner Einfachheit wegen in ähnlichen Fällen in voller Maaße empfohlen zu werden, nur möchten wir da, wo wir es mit armem oder entkräftetem Boden, namentlich solchem, der durch frühere Streunutzung gelitten hat, zu thun haben, empfehlen, sämmtliches ausgehauene Reisig in dem Bestande liegen zu lassen und damit den Boden gedeckt zu erhalten und zu düngen.

Die Gründe, weshalb wir das Auslichten der zu gedrängt stehenden jungen Fichtenbestände in so früher Jugend, als eine Cultur-Maaßregel, selbst mit extraordinärem Geldaufwande, einer späteren Durchforstung mit Holzgewinn vorziehen, sind folgende:

1) Die unnatürliche Spannung in den jungen Anlagen wird eher gehoben. Die Pflanzen, früher an einen lichteren Stand gewöhnt, erlangen zur rechten Zeit ein angemessenes Verhältniß der Wurzelbildung mit der Astverbreitung, und die Wurzeln werden sich überhaupt kräftiger entwickeln.

2) Der Zeitpunkt, wo die Aeste sich gegenseitig drängen, tritt später ein; dadurch wird zwar auch das Beginnen des stär-

keren Längentriebes weiter herausgesetzt, aber der junge Baum erwächst um so stuffiger und holt beim Wiedereintreten des Schlusses den Wuchs in der Länge sehr bald wieder nach.

3) Dieser Zustand des Bestandes hat die Folge, daß die weitere Durchforstung ohne Nachtheil später herausgeschoben werden kann, und erst dann vorgenommen zu werden braucht, wenn das Ueberwachsene der prädominirenden Bestandsmasse sich entschieden herausgestellt hat.

4) Die Arbeit selbst ist leichter, eher zu beurtheilen und zu übersehen; man ist deshalb sicherer, daß sie genau so ausgeführt wird, als man will, während man bei den unsichtbaren Wirthschaften in den Dickungen sich oft eines kleinen Schauders nicht erwehren kann. Auch sind deshalb die Kosten geringer, als wenn man im späteren Alter den Aushieb vornimmt. Endlich

5) hat es sich schon erfahrungsmäßig herausgestellt, daß der Zweck, dem Schneebruch und Schneedruck zu begegnen, erreicht werden wird, denn in der Lautenthaler Harz-Forst-Inspection sind derartige Versuche in 12- und 16jährigen Beständen bereits vor 19 Jahren vorgenommen worden, und diese haben durch den außerordentlichen Schneefall des Jahres 1844 zum Theil gar nicht und im Ganzen nicht wesentlich gelitten, während derselbe in den angränzenden nicht durchhauenen Beständen ganz enormen Schaden gethan hat. Wir müssen diese Thatsache für eine sehr wichtige Bestätigung unserer Ansicht halten.

Die erste Durchforstung im 20- bis 30jährigen Alter.

Wenn wir nach dem eben Gesagten auch die Auslichtung der Fichtenbestände, in dem Zustande, wie wir sie jetzt in der Regel im Gebirge finden, in der frühesten Jugend vorziehen müssen, so halten wir doch die Durchforstungen zwischen dem 20sten bis 30sten Jahre für zweckmäßiger, als wenn man, nach der alten Regel, so lange damit wartet, bis der Bestand sich zu reinigen anfängt. Die Gründe für diese Ansicht sind, neben einem Zuwachsgewinn, welcher weiter unten nachgewiesen werden wird, eigentlich dieselben, welche in dem eben beendeten Abschnitte dargelegt sind; und wenn man den Zweck dabei allerdings nicht so

vollständig erreichen wird, als bei den frühzeitigeren Auslichtungen, so wird man sich doch die Vortheile sichern, welche unter den Umständen möglich sind, wenn man die Zeit zu diesen frühzeitigeren Durchhauungen hat verstreichen lassen. Die Richtigkeit der angeführten Gründe scheint uns so klar, daß es nicht angemessen sein kann, sie noch weiter in der Theorie zu beweisen, wogegen wir einige Thatsachen reden lassen wollen.

In den Jahren 1838—1840 ist von uns an dem Forstorte Steiger in dem Oderhäuser Reviere, der Lauterberger Harz-Forst-Inspection, über eine Fläche von 106 Morgen, bei einer Hochlage von 1800 Par. Fuß über der Nordsee, in einem 23- bis 25jährigen Alter eine Durchforstung vorgenommen werden. Der Bestand war aus einer platzweisen Saat von 2 Quadratfuß in 2½füßiger Entfernung der Saatstellen erzogen. Die Fläche gab eine Ausnutzung von 4,97 Mltr. Stöckerholz = 149 Cubikfuß feste Masse pr. Morgen, wobei noch 2280 Stämme auf demselben stehen blieben. Es wurden auf jedem Saatplatze in der Regel eine oder höchstens zwei ganz gleich prädominirende Fichten stehen gelassen, manche Plätze fielen jedoch schon ganz aus, da sie völlig überwachsen, zum Theil selbst verschwunden waren. Die Lage war absichtlich da gewählt, wo der Schnee erfahrungsmäßig am ehesten nachtheilig wird, und wenn auch der Schneebruch von 1844 Schaden darin gethan hatte, so zeigte sich doch gegen die Flächen, welche man zum Gegen-Versuche undurchforstet gelassen hatte, der sehr wesentliche Unterschied, daß in diesem der Bruch immer platzweise, einzelne Plätze oft mehrere Quadratruthen groß, Statt gefunden hatte, während in dem durchforsteten Bestande immer nur einzelne Stangen gebrochen waren, weßhalb der Schaden bei diesen weit geringer angesprochen werden muß. Uebrigens zeigte der ganze Bestand einen freudigen Wuchs, und die 1838 durchgehauene Fläche hat sich 1844 bereits vollständig wieder geschlossen, so daß die Ansicht desselben das Vortheilhafte der vorgenommenen Operation klar beweiset.

Aber die Kosten! Sie beliefen sich in diesem Falle an reinem Arbeitslohne auf 4 Thlr. 8 ggr. 4 pf. pr. Morgen, und das Malter Holz kostete — Thlr. 21 ggr. — pf. Will oder kann man dieses geringe Holz nicht benutzen, so brauchten die Kosten des Herausschaffens nicht angewendet werden, und dann betrug das

bloße Aushauen 2 Thlr. 4 ggr. pr. Morgen. So wie die Leute mehr eingeübt sind, werden diese Kosten auch noch verringert, denn im J. 1844 haben wir auf einer Fläche von 74 Morgen den Morgen zu 1 Thlr. 7 ggr. aushauen lassen. Unter den meisten Oertlichkeiten wird indessen, bei den jetzigen Holzpreisen, ein solches Geldopfer nicht nöthig sein und das Material reichlich die Arbeitskosten decken, da dieses selbst mitten im Harze der Fall ist, wo das geringe Holz vortheilhaft verkohlt oder zu Waasholz (geringem Brennholz, Reisig) an die Hütten abgegeben wird. Ja wir glauben sogar, daß noch ein kleiner Ueberschuß zu erzielen sein dürfte, denn im Sommer 1845 haben wir einem Köhler den Aushieb in einem solchen Bestande im Steinaer Forstreviere überlassen, wo er für das Malter 6 ggr. reinen Forstzins zahlt. Wenn man im Stande ist, sich vor Schaden zu hüten, so ist dieses gewiß das Zweckmäßigste, aber eine genaue Controle ist fast nicht möglich, und nur die Rechtlichkeit des Mannes, mit dem man verkehrt, sichert. Das ist allerdings sehr bedenklich bei dem Verkaufen auf dem Stamme und der Hiebsausführung durch den Käufer. Die Oertlichkeit muß für das Eine oder Andere entscheiden, doch halten wir die Verbesserung des Bestandes und dessen größere Sicherung gegen den Schnee für so wichtig, daß wir selbst beträchtliche Geldopfer zur Ausführung dieser Durchforstungen nicht scheuen würden.

Es muß hier noch eines anderen Versuches gedacht werden, welcher im Frühjahre 1834*) am Köhlerthale, Forstrevier Oderhaus, auf einer Probefläche von 4 Morgen vorgenommen worden ist, welcher Bestand also im Herbste 1843 10 Jahre seit der Durchhauung gewachsen war. Der Bestand, auf Grauwacken-Gebirge, war durch Saat im J. 1814 auf 3′ entfernten Quadrat-Plätzen erzogen, und die Lücken im J. 1818 ausgepflanzt worden. Bei dem ersten Aushiebe 1834 war er mithin 20 Jahre alt. Es ist von jedem Saatplatz oder Büschel nur ein Stamm stehen gelassen, wenn dieser völlig herrschte; fanden sich zwei oder mehrere gleich dominirend, so sind wohl zwei, nie aber mehrere von der Art verschont geblieben. Die Probefläche zieht sich an dem Berg hinauf, und 1834 waren auf derselben stehen geblieben:

in 7342 Büscheln 1 Stange, in 229 Büscheln 2 Stangen,

*) Vergl. Forst- und Jagd-Ztg. 1836 S. 521, welcher Aufsatz jedoch in seinen Zahlen-Resultaten durch eine große Menge Druckfehler entstellt ist.

überall also 7800 Stangen, also pr. Morg. 1950; der Bestand ist mithin etwas lichter, um 330 Stangen pr. Mg., als bei dem Versuche in dem Steiger gestellt. Die Höhe desselben war zu 11,5′ und der Umfang in Brust-Höhe zu 6,36″ im Durchschnitte abgemessen; die Bestandsmasse ist auf 159,4c′ pr. Mrg. berechnet und das ausgehauene Holz mit Einschluß des ganz abgestorbenen hatte 190c′ pr. Mrg. geliefert, einen Ertrag, den man erklärbar finden wird, wenn wir bemerken, daß auf der ganzen Probefläche 43051 Stämmchen weggenommen sind.

Die Kosten sind damals zu 51 Thlr. 5 ggr. 10 pf. auf die ganze Probefläche berechnet, welches aber kein Anhalten giebt, weil bei dem Versuche viele Kosten auf die genaue Bestandsaufnahme, auf das Wiegen sämmtlichen Holzes und der Hecke verwandt worden sind.

Im Herbste 1843 ergab sich bei der Wiederholung der Nachmessung in dem nun 30jährigen Bestande folgendes Resultat auf der ganzen Probefläche:

1) Prädominirende Fichten.

	Stämme. Anzahl.	Umfang Brusthöhe. Zolle.	Höhe. Fuße.	Cubik-Inhalt. à Stamm. c′	Summa. c′
	96	5		0,17	16,32
	262	6		0,26	68,12
	594	7		0,36	213,84
	957	8	26	0,47	449,79
	945	9		0,60	567,0
	761	10		0,74	563,14
	742	11		0,93	690,06
	610	12	27	1,11	677,10
	356	13		1,54	548,24
	354	14		1,79	633,66
	220	15		2,06	453,20
	181	16		2,35	425,35
	86	17		2,65	227,90
	65	18		2,97	193,05
	43	19		3,31	142,33
	25	20	32	3,67	91,75
	17	21		4,05	68,85
	15	22		4,44	66,60
	9	23		4,86	43,74
	4	24		5,29	21,16
	4	25		5,74	22,96
	1	26		6,21	6,21
Summa	6347	—	—	—	6190,87
Durchschnitt pro Morgen	1587	—	—	—	1547,5
Reduction auf den sächs. Acker	3351	—	—	—	3585,5

Die Berechnungen sind nach König's Walzentafeln vorgenommen, die Formzahl zu 0,52.

Da die Ausbildung des Längenwuchses von vorzüglicher Wichtigkeit ist, so sind an der mittleren Höhe des Berghanges darüber, durch Messung mehrerer gefällter Stämme, möglichst sorgfältige Versuche angestellt worden.

	Des Probestamms		Die Probestämme maßen					
	Nr.	Umfang.	in den letzten 2 Jahren		in den letzten 10 Jahren		Ganze Höhe	
		Zolle.	Fuß.	Zoll.	Fuß.	Zoll.	Fuß.	Zoll.
	1	9	3	1	15	9	25	9
	2	11	2	7	16	—	26	10
	3	14,5	3	7	18	2	33	3
	4	15	3	8	16	2	29	7
Im Durchschnitte	—	—	—	—	16	6	28	10

Vor 10 Jahren war die Durchschnittshöhe zu 11′5″ gefunden worden, dieses zu 16′6″ addirt, giebt 27′11″, mithin eine Differenz von 11′ gegen die jetzt erhobene Durchschnittshöhe.

2) Unterdrückte Stämme sind gemessen.

	Stamm-Zahl.	Umfang Brusthöhe. Zoll.	Ganze Höhe. Fuß.	Cubik-Inhalt. c′ à Stamm.	c′ Summa.
	307	4	11	0,04	12,28
	270	5		0,07	18,90
	365	6		0,20	73,00
	190	7		0,28	53,20
	145	8		0,36	52,20
	60	9		0,46	27,60
	6	10	20	0,57	3,42
	4	11		0,69	2,76
	3	12		0,82	2,46
	3	13		0,96	2,88
	1	14		1,19	1,79
	1	15		1,28	1,28
Summa	1355	—	—	—	251,17
Durchschnitt pro Morgen	338	—	—	—	62,79
Reduction pro sächs. Acker	714	—	—	—	145,48

Die specielle Höhen-Aufnahme ergab bei den unterdrückten Stämmen:

	Des Probestamms		Die Probestämme maßen					
	Nr.	Umfang.	in den letzten 2 Jahren		in den letzten 10 Jahren		Ganze Höhe.	
		Zolle.	Fuß.	Zoll.	Fuß.	Zoll.	Fuß.	Zoll.
	1	4	—	$2\frac{1}{2}$	4	$9\frac{1}{2}$	10	$6\frac{1}{2}$
	2	4	—	$2\frac{1}{4}$	3	4	13	—
	3	4	—	3	3	5	10	6
	4	6	—	$2\frac{1}{2}$	8	10	20	10
	5	8	—	7	7	8	19	6
Im Durchschnitte	—	—	—	—	5	7	14	10

Die Bestandsmasse pro Morgen ist:

	1587 Stämme	prädominirend	zu 1547,50 c′
	338 „	unterdrückt	zu 62,79 —
Summa	1925 „		zu 1610,29 c′

Dieselbe hat sich also seit 10 Jahren vermehrt um 1450,89 c′ = 3361,71 c′ pro Acker, während sich die Stammzahl vermindert hat um 22 Stück, welche in diesem Zeitraume abhanden gekommen sind.

Mit Einschluß der Vornutzung im 20jährigen Alter von 190 c′ stellt sich der Total-Ertrag auf 1800,29 c′ = 4171,25 c′ pro Acker, der Durchschnittszuwachs auf jährlich 60 c′ pro Morgen, welcher auf den sächsischen Acker beträgt: 139,04 c′.

Der Bestand der Versuchsstelle hat ein sehr gesundes Aussehen, kräftige Triebe, grüne Nadeln, und man sieht, daß die Durchforstung ihm auffallend gut bekommen ist. Im oberen Theile sind einzelne Stangen vom Schnee gebrochen, ohne jedoch Lücken zu machen, und das böse Schneejahr 1844 ist ohne besonderen Nachtheil vorübergegangen.

Zur vergleichenden Untersuchung über die Wachsthumsverhältnisse ist eine Probefläche von 80 □R. in dem nicht durchforsteten, auf gleiche Weise erzogenen Bestande, auf dem unteren Drittel der Berghöhe, unmittelbar neben der vor 10 Jahren durchforsteten Fläche, speciell aufgenommen worden. In derselben war noch keine Axt geführt, so daß die Dickung, welche sich

kaum zu reinigen beginnt, fast undurchdringlich ist. Die unteren Aeste auf 6 — 7′ Höhe sind zwar abgestorben, aber noch nicht abgeworfen.

Es wurden auf den 80 □R. vorgefunden 1491 Stück Saat- oder Büschel-Plätze, wovon 259 Stellen nur durch ganz kleine, längst abgestorbene Pflänzchen angedeutet wurden, deren man noch 1086 Stück zählen konnte. In den übrigen Saat- oder Pflanzstellen fanden wir

4878 Stück völlig unbrauchbare, faulige, fadige Stämmchen,
754 „ unterdrückte, theils zwar trocken, aber noch nutzbares Material gebend,
1410 „ prädominirende,

7042 Stück in Summa oder
10563 „ pro Morgen. = 22304 Stück auf dem sächsischen Acker.

Die prädominirenden Stämme enthielten:

	Stammzahl.	Umfang. Brusthöhe. Zolle.	Ganze Höhe. Fuße.	Cubik-Inhalt c′ à Stamm.	Cubik-Inhalt c′ Summa.
	41	5		0,15	6,15
	129	6	22	0,22	28,38
	217	7		0,30	65,10
	219	8		0,47	102,93
	184	9	26	0,60	110,40
	154	10		0,74	113,96
	133	11		1,04	138,32
	115	12		1,23	141,45
	84	13		1,45	121,80
	49	14		1,68	82,32
	39	15		1,93	75,27
	13	16		2,20	28,60
	9	17	30	2,49	22,41
	6	18		2,79	16,74
	11	19		3,10	34,10
	1	20		3,44	3,44
	1	21		3,80	3,80
	3	22		4,17	12,51
	1	23		4,56	4,56
	1	24		4,96	4,96
Summa	1410	—	—	—	1117,2
Beträgt pro Morgen	2115	—	—	—	1675,8
Reduction auf den sächs. Acker	4466	—	—	—	3882,8

Zur Ermittelung der Höhe sind auf der Probefläche gemessen.

	Des Probestamms Nr.	Des Probestamms Umfang. Zolle.	Die Probestämme maßen: in den letzten 2 Jahren Fuß.	in den letzten 2 Jahren Zoll.	in den letzten 10 Jahren Fuß.	in den letzten 10 Jahren Zoll.	Ganze Höhe. Fuß.	Ganze Höhe. Zoll.
	1	7	1	5	11	3	22	1
	2	9	2	8	12	8	25	10
	3	11	3	7	13	2	30	3
	4	14	2	7	15	2	30	3
Im Durchschnitte	—	—	—	—	13	1	27	1

Die Differenz der durchschnittlichen Höhe gegen die durchforstete Fläche beträgt 1′ 9″ zum Vortheil der letzteren.

Unterdrückte Stämme sind gefunden worden:

	Stamm-Zahl.	Umfang. Brusthöhe. Zolle.	Ganze Höhe. Fuße.	Cubik-Inhalt c′ à Stamm.	Cubik-Inhalt c′ Summa.
	6	2		0,01	0,06
	58	3	15	0,03	1,74
	160	4		0,07	11,20
	338	5	17	0,11	37,18
	116	6		0,19	22,04
	54	7		0,26	14,04
	14	8	19	0,34	4,76
	7	9		0,44	3,08
	1	13		0,92	0,92
Summa	754	—	—	—	95,03
Beträgt pro Morgen	1131	—	—	—	142,53
Reduction auf den sächs. Acker	2388	—	—	—	330,24

Die Höhen-Untersuchungen ergaben:

	Des Probestamms Nr.	Des Probestamms Umfang. Zolle.	Die Probestämme maßen: in den letzten 2 Jahren Fuß.	in den letzten 2 Jahren Zoll.	in den letzten 10 Jahren Fuß.	in den letzten 10 Jahren Zoll.	Ganze Höhe. Fuß.	Ganze Höhe. Zoll.
	1	4	—	5	6	6	15	2
	2	5	—	5	8	3	16	9
	3	6	—	4	7	9	19	4
Im Durchschnitte	—	—	—	—	7	6	17	3

Der Gesammt-Cubik-Inhalt eines Morgens, nach dieser Probefläche berechnet, ergiebt 1818,33c′; mithin sind mit Einschluß der bereits im 20sten Jahre eingegangenen Nutzung

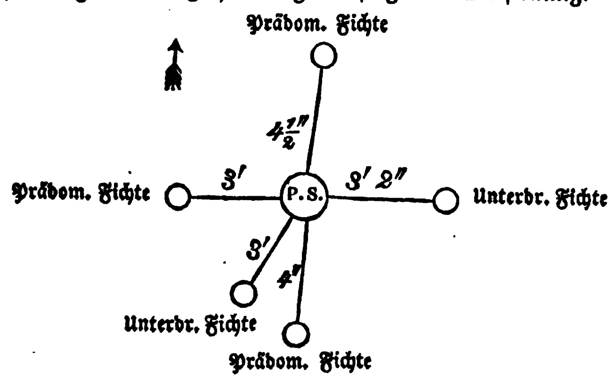
17,41 Cub. Fß. auf der früher durchforsteten Fläche weniger gewonnen worden.

Es möchte hierdurch bewiesen sein, daß ein Zuwachsverlust nicht Statt gefunden hat, denn das hier berechnete Plus von 17,41 c' würde sich in ein Plus zum Vortheil der früher durchgehauenen Fläche ohne allen Zweifel herausgestellt haben, so wie die zweite Probefläche nur genau in der Mitte der ersten gewählt worden wäre; das ist durch Zufall nicht geschehen. Mehr Werth, als auf den Cubik-Inhalt zu legen ist, muß man auf den Zustand des Bestandes legen, und in Erwägung dieses Umstandes glauben wir, daß ohnerachtet der geringer berechneten Holzproduction dieser Versuch doch entscheidend für die frühere Durchforstung spricht, da seine Resultate übereinstimmen mit der Theorie und den gesammten Wachsthumsverhältnissen der Bestände. Jeder Praktiker wird sich bestimmt damit einverstanden erklären. Es wurden an verschiedenen Punkten des Harzes mehrere ähnliche Versuchsstellen angelegt, welche jedoch vom Schnee so verbrochen sind, daß sie zu dem beabsichtigten Zwecke unbrauchbar wurden.

Zur vollständigen Darlegung der Wachsthumsverhältnisse in den eben beschriebenen Probeflächen schien es erforderlich, die Wurzelbildung einzelner prädominirender Stämme genau zu untersuchen, indem darauf günstig einzuwirken mit ein Hauptzweck der frühzeitigen Durchhauung ist. Diese Untersuchung ergab:

1) in der durchforsteten Probefläche.

Der dazu gewählte Stamm war von dem kräftigsten Wuchse und hatte seit 10 Jahren allein gestanden. Seine Stellung gegen die ihn umgebenden Fichten ergiebt folgende Darstellung.

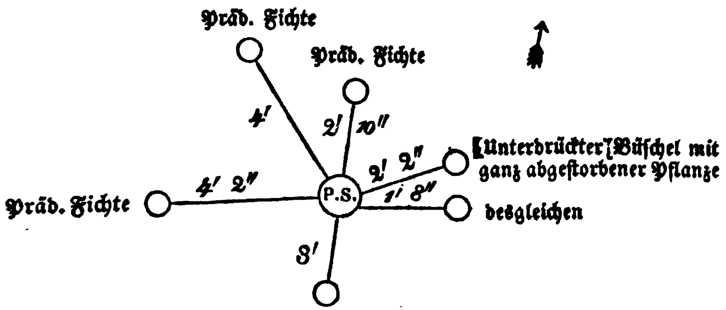


Nach der Richtung des Pfeils steigt der Berg an. Auf der rechten Seite des Probestammes war erst auf 7′ Entfernung eine prädominirende Fichte zu finden. Der Baum hatte 14′5″ Umfang und 33′ 3″ Höhe, sein Längenwuchs hatte in den letzten 10 Jahren 18′ 2″ betragen. Bei der sorgfältigen Ausrodung zeigten sich die Wurzeln vollkommen gesund und ihre Bildung ganz normal. Die längste Wurzel lief am Hange des Berges 112″ weit fort, drei starke mehr elliptisch gewachsene Wurzeln, am Harze sehr bezeichnend Lenden genannt, maßen am Wurzelstocke 14″, 11″ und 9″ U.; zwei kräftige Pfahlwurzeln, gerade in den Boden getrieben, hielten 6″ und 2″ U., und drei starke runde Seitenwurzeln hatten 7″, 6″ und 3½″ U. Dagegen fand man

2) in der nicht durchforsteten Fläche,

an einem kräftigen 14″ Umfang und 30′3″ Höhe haltenden Stamm folgende Stellung. Neben diesem in demselben Büschelplatze standen

1 prädominirender Stamm von 8″ U.
1 unterdrückter „ „ 4″ U.
9 Stück völlig trockne Stämme, die nicht nutzbar waren. Zu seiner Nachbarschaft war das Verhalten folgendes:



Büschel von 5 Stück mit einer prädom. Fichte.

Die längste Wurzel war 60″ lang und strich nach dem Thale zu. Die 4 starken elliptischen Seitenwurzeln maßen 7″, 10″, 11″, 13″ U., andere Seitenwurzeln von einiger Bedeutung, so wie auch Pfahlwurzeln waren nicht vorhanden. Die Wurzeln der prädominirenden Nachbarstämme waren mit denen des Probebaums verwachsen; mitten unter dem Wurzelstock fand sich eine Masse

todter, fauliger Wurzeln, von den abgestorbenen Pflanzen herrührend; der untere Theil des Wurzelstockes, welcher hiermit in Berührung gestanden hatte, war wie mit einer Harzgalle bedeckt und bereits angefault.

Aehnliche Untersuchungen haben ähnliche Resultate gegeben. Es würde die Geduld unserer Leser zu sehr in Anspruch nehmen, wollten wir sie speciell aufführen; ebenso bedarf das Ergebniß auch wohl keines Commentars, um die Wichtigkeit desselben hervorzuheben und um herauszustellen, wie sehr dieses für unsere Ansicht spricht. In Beziehung auf die Versuche selbst bemerken wir nur noch, daß wir uns bemüht haben, immer möglichst große Probeflächen zu nehmen, weil so häufig dem Publicum Resultate vorgelegt werden von ganz kleinen Flächen, auf größere berechnet, welches Verfahren wir für ganz falsch halten, und endlich fügen wir die Versicherung hinzu, daß wir möglichst genau, gewissenhaft und unparteiisch, fern von vorgefaßten Ansichten, alle Untersuchungen, welche wir in dieser Abhandlung vorlegen, selbst angestellt oder nur die von anderen Männern uns mitgetheilten Versuche aufgenommen haben, für deren Richtigkeit wir uns verbürgen können. Wenn auch auf den ersten Blick eine solche Erklärung überflüssig erscheinen dürfte, so hielten wir sie doch für nothwendig, wenn man erwägt, mit welchem unbegreiflichen Leichtsinn oft sogenannte Erfahrungen und Resultate von Versuchen dem Publikum aufgetischt werden und was für große Nachtheile durch Anwendung von Lehrsätzen, welche auf dieselben basirt sind, so leicht entstehen können.

Ehe wir unser Thema weiter verfolgen, müssen wir eines Versuches gedenken, welchen der Herr Oberförster Quensell in Lautenthal in der dortigen Inspection in einem 27jährigen Bestande auf der Höhe des Schulberges ausgeführt hat. Der Bestand wurde im Jahre 18$\frac{20}{21}$ durch Büschelpflanzung mit 6jährigen Pflanzen in 3′ 9″ Q. Entfernung, auf einer zu Forst eingetauschten Wiese, angezogen. Lage etwa 1650′ über dem Meere, gegen Südwest von einem 50jährigen Stangenorte geschützt, sonst ganz frei. Ebene, mit tiefgründigem Boden, Gebirgsart grobkörnige Grauwacke. Im Herbste des Jahres 1841 war der Bestand im freudigen Wuchse und hatte vom Schneebruche noch nicht gelitten. In diesem Jahre hat man denselben durchforstet, um zu sehen, ob nicht diese Operation die

Folgen des Schnee's minderte, er war mithin, von der Saat ab, 27 Jahre alt. Man hat zu dem Ende in dem 22 Morgen großen Bestande 4 Probeflächen von je 80 □R. mit Schneißen von einander getrennt und auf diesen eine verschiedene Bestandsstellung vorgenommen. Auf der Versuchsfläche Lit. a. ist eine Reihe um die andere weggehauen und sind die stehen gebliebenen Büschelreihen in respective 7½' und 3¾' Entfernung gar nicht durchgehauen worden. Lit. b. hat die Axt nicht berührt, mithin blieben die Büschel in 3¾' Entfernung. Lit. c. ist ein Büschel um den anderen in Verbandstellung herausgehauen. Lit. d. wurde ein Büschel um den anderen in Quadrat herausgenommen, so daß die Bestandsentfernung der vollen Büschel 7½' betrug.

Den übrigen Theil des Bestandes hatte man auf gewöhnliche Weise so durchforstet, daß

pro. Morgen	in	928	Pflanzhörsten		1	Stamm
=	=	= 1024	=	=	2	=
=	=	= 243	=	=	3	=
=	=	= 16	=	=	4	=
mithin	in	2211	=	=	3743	Stämme

stehen geblieben waren; der Aushieb hatte sich auf 6823 Stämmchen erstreckt, und deren Ertrag ist auf 340,5 c' berechnet worden.

Folgende Uebersicht wird ein Bild von dem Zustande der verschiedenen Probeflächen gewähren.

Lit. der Probefläche à 80 □R.	Der gebliebene Bestand enthielt in: unterdrückten	mittelwüchsigen	prädominirenden	Summa	ganz abgestorbenen unnutzbaren	Summa prädominirende Stämme.	Unterdrückte unter 1" Durchm. Stämme.	Summa der gebliebenen einzelnen Stämme.	Ausgehauen sind: Ueberall Stämme.	deren durchschnittl. Durchm.	deren durchschnittl. Höhe	Ertrag des Aushiebes Waasen.	
	Büscheln oder Hörsten.									Zoll.	Fuß.	Schock.	Stück.
a.	52	483	282	817	22	1321	1389	2710	3058	2,37	12,4	7	28
b.	182	710	580	1472	51	2720	2645	5365	—	—	—	—	—
c.	76	491	309	877	41	1413	1281	2694	2805	2,32	12,2	6	33
d.	25	220	208	453	31	673	649	1322	3212	2,54	13,2	9	3

Das Schock Waasen berechnet sich auf 45c' feste Holzmasse.

Der eine Zweck, die Zuwachserfolge bei dieser verschiedenen Stellung zu beobachten, ist durch den Schneefall im J. 1844 vollständig vereitelt worden, wogegen in Beziehung auf die Einwirkung des Schnees, bei der im Sommer 1844 vorgenommenen Forstbereitung, wobei auch der Verf. anwesend war, die Bestandsbesichtigung ergab, daß die gar nicht durchforstete Fläche (Lit. b.) am meisten vom Schnee gelitten hatte, und zwar war der Schaden vorzugsweise durch Umbrechen ganzer Hörste und verhältnißmäßig größerer Plätze entstanden. Bei den übrigen Probeflächen war ein ganz bestimmt hervortretender Unterschied nicht bemerkbar, doch waren die anwesenden königl. hannöverschen Harzoberforstbeamten darin einstimmig, daß die auf gewöhnliche Weise durchgehauene Fläche den geringsten Nachtheil erlitten und daß dabei sich der Bruch jedenfalls mehr gleichmäßig vertheilt hatte, so daß man mit Bestimmtheit annehmen kann, daß der darin entstandene Schaden sich am ersten und vollständigsten ausheilen wird. Es bestätigt mithin dieser Versuch die im Lauterbergischen angestellten, in Beziehung auf den Schneebruch vollständig.

Wenn wir nun glauben, in dem Vorhergehenden den Vortheil einer früheren Durchforstung, als man bisher gewöhnlich für angemessen hielt, dargethan zu haben, so ist bei der Entscheidung über die Frage wegen der Rathsamkeit nothwendig zu erörtern, ob nicht diese frühere Lichtung wesentliche Nachtheile für den Boden herbeiführe. Die Erhaltung der Bodenkraft und die Verbesserung derselben da, wo sie geschwächt ist, muß immer von dem sorgsamen Forstwirthe ganz vorzüglich in's Auge gefaßt werden, und da es entschieden richtig ist, daß der Waldboden durch Bloslegen sich verschlechtert, so kann allerdings leicht die Ansicht Raum gewinnen, daß diese früheren Durchhiebe die Kraft des Bodens schwächen. Unserer Ansicht nach ist das nicht der Fall. Bei der von uns vorgeschlagenen Durchhauung entsteht so bald eine Verbreitung der Zweige, die Benadelung wird so dicht, daß nur sehr vorübergehend Luft und Licht auf den Boden wirken können und daß man eine Veränderung der Bodendecke nicht zu bemerken im Stande ist. Wir glauben, daß die kräftigere Nadelbildung, mithin auch deren reichlicher Abfall, vollständig das ersetzt, was die Mehrzahl an Pflanzen dem Boden zuführte, ehe der Durchhieb Statt ge-

funden, und daß wir daher dem Boden nichts nehmen als den Humus, welcher von den umgefallenen, faulen Stangen entsteht, wenn wir gar nicht durchhauen. Daß dieser Humusgewinn aber nicht im Stande ist, einen besseren Wuchs hervorzubringen, scheint uns früher nachgewiesen zu sein.

Ebenfalls ist hierbei das Recht des Leseholzsammelns nicht außer Acht zu lassen. Wo dieses besteht, insbesondere in den, den Ortschaften nahe gelegenen Forstdistricten, darf man nie so früh durchforsten, weil es weder rathsam noch billig erscheint, den Berechtigten die Ausübung ihres Rechts unmöglich zu machen. Nur zu leicht hat dieses traurige Folgen für die übrigen Theile des Waldes. Will man unter diesen Umständen dem Walde dennoch helfen, so ist es besser, das Geldopfer nicht zu scheuen, das Holz niederzuhauen und den Leseholzsammlern zu überlassen, auf welche Weise es für die National-Oekonomie ebenfalls nicht verloren geht.

Ein Nachtheil der früheren Durchforstungen darf nicht unberührt bleiben, es ist der, daß das Rothwild in den so durchgehauenen Beständen viel mehr schält, als in den undurchgehauenen Dickungen. In der Saftzeit nämlich äset dasselbe gern die Rinde der jungen Fichten, und indem es diese in großen Stücken abschält, versetzt es dadurch dem jungen Stamme bedeutende Wunden, die zwar oft wieder ausheilen, noch öfter aber Brandflecke werden, wo das Holz anfault und dann über kurz oder lang der Stamm durch Schnee oder Wind leicht zusammengebrochen wird. Wenn die Stangen rauh von den scharfen Aesten sind, so wird es dem Wilde fast unmöglich, an dieselben zu kommen, wogegen es ihm leicht wird, wenn durch den Aushieb die Dickungen zugänglicher gemacht worden sind. Es wird uns dieser Nachtheil jedoch nicht abhalten können, die früheren Durchforstungen vorzunehmen, denn einmal, nur etwas später, werden wir ihn doch zu ertragen haben. Wo man einen Wildstand haben will, muß man sich darein finden. Mittel gegen diesen Schaden möchte es schwerlich geben.

Bei Ausführung der Durchforstungen in dem Alter von 20 bis 30 Jahren wirke man schon darauf hin, den Saum des Waldes dicht zu erhalten, und lichte zu dem Ende eine Ruthe breit von demselben nur sehr mäßig. Die Vortheile des

Waldmantels brauchen wohl nicht weiter erörtert zu werden. Der Hieb selbst muß unter steter scharfer Aufsicht vorgenommen werden, und man hat vorzüglich darauf zu sehen, daß die Arbeiter nicht durch das Abhauen der Aeste, um sich Bahn in die Dickung zu machen, die stehen bleibenden Stämme verwunden. Die Aeste dürfen daher, wenn deren Abhieb, welcher nie sehr wünschenswerth ist, nicht vermieden werden kann, nie glatt am Stamme weggenommen werden. Dann kommt es auch häufig vor, daß beim Hiebe der aus den Hörsten wegzunehmenden Stangen die stehen bleibende unten am Stamme von der Axt mit getroffen wird. Diese Verwundungen sieht man nicht leicht, nach einigen Tagen quillt aber das Harz heraus, und im Laufe der Zeit brechen diese Stangen häufig um, ohne daß man einen Grund weiß, den man dann nur bei sehr aufmerksamer Beobachtung erkennt. Man achte diesen praktischen Wink also ja nicht geringe, wir selbst sind erst durch Schaden klüger geworden.

Die zweite und die folgenden Durchforstungen.

Das bisher Besprochene wird demnächst, wenn die Fichten-Bestände erst nach den jetzt immer mehr Eingang findenden neueren Ansichten erzogen und räumlich erwachsen vor die Axt kommen, größtentheils nicht mehr zur Anwendung gebracht werden. Man wird dann im Gebirge nicht nöthig haben, vor dem 30sten Jahre zu durchforsten, während wir bei den meisten jetzt vorhandenen Dickungen wohlthun werden, zwischen dem 30sten bis 40sten Jahre zum zweiten Male die Durchforstung vorzunehmen. In beiden Fällen kommt es sehr darauf an, wie der Bestand sich gestellt hat, und läßt sich dabei durchaus kein Maßstab über die wegzunehmende Stammzahl oder Holzmasse angeben. Als Regel befolge man die, daß man nur das unterdrückte Holz aushauen läßt, und bestrafe es scharf, wenn man Gipfel mit kräftigen Trieben in den Durchforstungen findet, welche am beßten die Fehler der Arbeiter verrathen. Hat man weiche Hölzer, namentlich Birken und Sahlweiden, in den Fichten-Dickungen, so wird das 30ste Jahr der längste Zeitraum sein, wo man diese wegnimmt, wenn man es da, wo ein Rothwildstand ist, nicht vorzieht, die Sahlweiden im Winter zur Aesung für dasselbe nach und nach

wegnehmen zu lassen, welches nicht nur für das Wild sehr zuträglich ist, sondern auch das stehende Holz vor Beschädigungen schützt, denen dasselbe durch das Abnagen der Rinde sehr ausgesetzt ist.

Die Durchforstungen im höheren Alter, in jeder Lebensperiode und unter allen Standortsverhältnissen im Gebirge soll man nur auf das trocken werdende, anbrüchige Holz oder auf die Bäume, welche so stark unterdrückt sind, daß sie bei einer etwa erfolgenden Freistellung nicht wieder wüchsig werden können, ausdehnen. Die Gründe für diese Regel sind:

1) Der obere Schluß des Waldes muß bei der Fichte immer so dicht als möglich erhalten werden, weil man dem Einfalle des Schnees, namentlich wenn derselbe durch den Wind in größere Massen zusammengetrieben wird, wobei er sich gern in die Bestandslücken einlegt, so wie auch den Einbrüchen des Windes, dadurch möglichst widerstehen muß.

2) Bei den vielen Widerwärtigkeiten, welche die Fichte bis zu ihrem Lebensende zu ertragen hat, kann man nie voraussehen, ob nicht ein unterdrückter oder beherrschter Stamm, durch das Umwerfen, Abbrechen oder Entgipfeln des Unterdrückers oder Herrschers, zum Herrschen berufen wird. Wenn man nun scharf durchforstet und die unterdrückten Stämme wegnimmt, so werden die Bestände im höheren Alter sehr lückig werden, weil die Stelle des durch Unglücksfälle ausfallenden Stammes nicht wieder ersetzt werden kann. Bei diesem Verfahren verliert man auch nichts, oder nur sehr wenig an dem Durchforstungsertrage, denn dadurch, daß man mit der Wegnahme des unterdrückten Stammes so lange wartet, bis derselbe sich entschieden, selbst unter günstig veränderten Umständen, als verloren darstellt, verliert derselbe an seiner Gebrauchsfähigkeit nichts.

Beobachte man die Fichtenbestände aufmerksam und man wird sich gewiß von der Richtigkeit dieser Ansicht überzeugen.

Höher im Gebirge, wo die klimatischen Einflüsse empfindlicher sind, da, wo durch das Streurechen der Boden leidet und

Beschädigungen der Wurzeln nicht ausbleiben, und an Orten, wo durch das Harzscharren die Bestände kränkeln, muß man um so strenger auf der gegebenen Vorschrift bestehen, weil jeden Falls für mehr Lücken Ersatzstämme in Anspruch genommen werden, als unter günstigeren Umständen.

Bei Schnee- und Eisbruch in älteren Beständen hüte man sich, die entgipfelten Stämme sogleich wegzunehmen und dadurch Lücken zu machen. Die beschädigten Stämme erholen sich oft wieder, und wenn sie noch drei grüne kräftige Quirle haben, kann man mit ziemlicher Sicherheit auf deren Erhaltung rechnen. Daß man in solchen beschädigten Orten aufmerksam auf die Verbreitung des Borkenkäfers sein muß, verdient wohl beiläufig bemerkt zu werden.

Die Bildung und Erhaltung des Waldmantels ist, um die Ränder der Bestände gegen die Stürme zu erkräftigen, auch im höheren Alter von Wichtigkeit; deßhalb hatten wir in unserem früheren Wirkungskreise die Vorschrift gegeben, daß eine Ruthe breit vom Saume des Bestandes auch in diesem Alter gar nicht gehauen werden durfte. An anderen Orten, z. B. im Königreiche Sachsen, ist dieser nicht zu durchforstende Strich auf zwei Ruthen Breite ausgedehnt. Die vollständige Erhaltung des Waldmantels ist sehr wichtig und, unausgesetzte Aufmerksamkeit darauf zu richten, deßhalb sehr zu empfehlen.

Die Zeiträume, in welchen die Durchforstungen wiederholt werden müssen, setzten die ältern Schriftsteller in regelmäßige Abschnitte, allein das geht gerade bei der Fichte am allerwenigsten. Von dem 30- bis 40jährigen Alter an vermindert sich die Bestandsmasse von 1000, 1500, ja 2000 Stämmen, auf 100, 150 bis 200 Stämme pr. Morgen. Die Richtigkeit dieser Angaben ist für die jüngeren Bestände bereits in dem Früheren enthalten, für die älteren wird die Stammzahl aus der nachfolgenden Tafel ersichtlich, in welcher ich einige Probeflächen aus den besten älteren Beständen nach ihrer Stammzahl und Stammkreisfläche vorlege, woraus man auch das zu entnehmen hat, was etwa von einem solchen zu erwarten ist.

Forst- Inspection.	Forst- Ort.	Gebirg art.	Höhenlage über dem Meere etwa, in Par. Fuß.	Des Bestandes Alter Jahre.	Des Bestandes Höhe des prädom. Mittelst. Fuß.	Stammzahl.	Stamm-kreisfläche. □Fuß.
Clausthal	Limpich	Diabas	1700	100	90	155	146,97
=	Brandkopf	Thonschiefer Grauwacke	1200	80/90	80	182	131,94
=	Engelnberg	desgl.	1300	110	106	126	133,74
=	Engelnthäler	desgl.	1300	120/125	113	106	182,69
=	Hintere Apenke		800	70/80	79	313	128,61
=	Vordere Apenke		800	100/110	102	152	120,99
=	Lege	Kieselschiefer	900	95	97	92	125,43
=	Nasserweg	desgl.	1000	85/90	81	204	127,84
=	Schönenberg	Grauwacke	1500	50/55	57	244	102,45
=	daselbst	desgl.	1500	90/95	91	124	133,94
=	Eisernestieg	Kiesel- und Wetzschiefer	1300	90/95	99	119	138,73
=	Knöppelberg	desgl.	1300	85/90	95	122	140,79
=	Eichelnberg	Thonschiefer	1100	70/75	87	166	130,37
=	Bösenberg	Grauwacke	2000	100/110	93	141	186,29
=	Wolfskopf	desgl.	1800	105	97	100	117,28
=	Breitenberg	Quarzfels	2500	130	91	126	164,95
Lauterberg	Warmeloch	Thonschiefer	1600	100/110	90	198	218,5
=	Rehberg	Granit	2000	120/130	95	104	150,2
=	gr. Sonnenberg	Hornfels	2200	120	105	116	222,7
=	daselbst	desgl.	2200	120	105	110	142,2
=	Brunnenbach	Granit	1900	110	98	125	169,2
=	Dietrichsthal	desgl.	1900	120	108	107	177,8

Die Verminderung der Bestandsmasse geschieht ganz allmälig, und es werden jährlich Stämme durch den Lauf der Natur oder durch ungünstige Einflüsse abgängig. Da das Meiste dieser Hölzer, unter einigermaßen günstigen Verhältnissen, selbst bei großen Waldungen, wenn, wie das doch jetzt meistentheils ist oder sein sollte, die Communicationswege nur einigermaßen gut sind, als Nutzholz abgegeben werden kann, so ist es naturgemäß, wenn man so oft in dem Bestande haut, als sich Holz, zur Wegnahme geeignet, vorfindet. Das vermehrt allerdings die Arbeit der Forstbeamten sehr und wird daher nur unter günstigen Umständen möglich sein. Bei einer Wirthschaft indessen, wo man, wie z. B. bei der Benutzung zur Kohlung, größere Massen Holz gern auf der möglichst kleinsten Fläche hat, muß man mit der Wiederholung der Durch-

forstungen warten, bis sich eine größere Menge abnutzbares Holz angesammelt hat. Das hat auch bei der Fichte nicht den Nachtheil, wie bei anderen Holzarten, denn theils steht ein kränkelnder Stamm, wenn er nicht vom Borkenkäfer bewohnt ist, in welchem Falle er immer gleich weggenommen werden muß, längere Jahre, ehe er abstirbt, theils erhält auch das todte Holz noch mehrere Jahre seine Gebrauchsfähigkeit, wenn auch in etwas eingeschränkter Maaße. Man wird in diesem Falle alle 7 — 10 Jahre eine hinlängliche Menge benutzbares Holz finden, um in diesem Zeitraume die Durchforstungen wiederholen zu können. Doch kann dieses nur als ein Anhaltspunkt dienen, die Standortsverhältnisse, die Bestandsbeschaffenheit und die äußeren Umstände müssen jedesmal darüber entscheiden. Bei zunehmendem Alter, wo das stärkere Holz einen größeren Gebrauchswerth hat, also auch durch das Trockenwerden auf dem Stamme mehr verliert, als da, wo man es nur als Brenn- oder Kohlenholz nutzt, muß man die zu Bau- und Blochholz tauglichen Stämme mindestens alle 3 — 4 Jahre herausnehmen und dann die Nutzung des Restes zum Brenn- und Kohlenholze in solchen Zeitabschnitten folgen lassen, wie es die Umstände gestatten. Das ist eben das Uebel in dem Fichtenwalde und nimmt bei der sonst so einfachen Wirthschaft die stete Aufmerksamkeit des Forstmannes in Anspruch, daß man, vorzüglich in den älteren Beständen, nie fertig wird; es giebt fast jedes Jahr etwas zu thun, selbst wenn Wind und Insecten uns verschonen, was doch sehr selten ganz der Fall ist.

Die Benutzungsart der Durchforstungs-Erträge bei der Fichte ist sehr verschieden. Während sie in allen Zeiträumen Brenn- und Kohlenholz, freilich nicht von der Güte, wie die ausgewachsenen Bestände liefert, beginnt die Nutzholzabgabe mit Bohnenstiefeln, Hopfenstangen, Baumpfählen, Lattenknüppeln und Lattenbäumen und endigt mit Bauholz aller Art und Blochholz für die Sägemühlen.

Um die Ausführung der Arbeit, den Hieb, in den Durchforstungen, dem Zwecke gemäß auszuführen, was in den meisten Fällen in Accord wird geschehen müssen, ist vor Allem ein gut eingeschultes Holzhauerpersonal erforderlich. Hat man die Wahl, so nehme man dazu lieber ältere Leute, welche beständig dabei bleiben, als jüngere, kräftige Männer, weil jene mit mehr Umsicht

zu Werke gehen, die Arbeit in der Regel ihren Körperkräften angemessen ist, und sie mit einem geringeren Lohne zufrieden sind als die starken Arbeiter, welche deßhalb, um Zeit zu sparen, oft nicht genau zusehen. Mit den Löhnen geize man in diesem Falle nicht, die Nachtheile davon sind oft sehr groß. Hat man einmal tüchtig eingearbeitete Leute, so kann man zwar einigermaßen sicher sein, daß wenige oder gar keine Fehler gemacht werden, allein es ist doch immer besser, wenn man alle wegzuhauenden Stämme zeichnet, was am leichtesten mit dem sogenannten Anreißer auf Brusthöhe und auf der Wurzel geschieht, wie solches z. B. am Harze in den älteren Beständen vorschriftsmäßig immer Statt findet. Außerdem ist es aber doch erforderlich, daß eine beständige, genaue Aufsicht geführt werde, und rathen wir auch, nie eine große Menge, höchstens 25 — 30 Mann zu dieser Arbeit anzulegen, damit eben die Aufsicht thatsächlich und nicht blos nominell geführt wird, wie das leider oft der Fall ist. Der Hieb selbst wird in den jüngeren Beständen stets dicht an der Erde vorgenommen, und ist es bei diesen nicht gut, wenn die Arbeiter zu schwere Beile haben, weil sie damit leichter ermüden und die Arbeit an sich eine große Kraftanstrengung nicht erfordert. In den Beständen von allen Altersclassen findet man öfters mehrere Stämme ganz dicht neben einander, auf einem Stucken, wovon häufig im höheren Alter der eine unterdrückt wird. Diese unterdrückten Stämme pflegt man nach der allgemeinen Regel mit wegzuhauen, was wir jedoch nicht für rathsam halten, weil der gebliebene Stucken sehr leicht einfault und die Fäulniß dann dem Hauptstamme mittheilt, und dieß oft Windbrüche und Trockniß zur Folge hat. Im jüngeren Alter hat dieses Abhauen der Anstände weniger Bedenken, da sie sich rasch mit Harz überziehen und in der Regel der Abhieb verwächst. In älteren Beständen, wo die Benutzung der Stucken (Erdstöcke) für rathsam gehalten wird, müssen alle die Bäume, deren Stucken gerodet werden sollen, auf 2 bis 2½ Fuß von der Erde mit der Säge abgeschnitten werden, weil sonst das Roden zu beschwerlich und kostbar wird.

Es führt dieses zu der Frage, ob es überhaupt rathsam sei, die Stucken in den Beständen zu roden, welche Frage eine besondere reifliche Erwägung verdient, indem dadurch leicht große Nachtheile entstehen können. Wenn man bedenkt, wie gedrängt ein

Fichtenbestand erwachsen ist, wenn man die Thatsachen erwägt, welche bei der Frage über das sogenannte Ueberwällen der abgehauenen Nadelholz-, insbesondere Fichtenstöcke, zur Sprache gebracht werden*), so folgt daraus, daß die Wurzeln sehr häufig innig mit einander verwachsen und sich auch überdieß so verschlingen, daß diese unterirdische Verbindung ohne Nachtheil für das stehenbleibende Holz nicht unterbrochen werden darf, eines Theils, weil die Bäume dadurch leicht lebensgefährlich verletzt werden können, und anderen Theils, weil die Festigkeit ihres Standes erschüttert wird und sie dann den Stürmen weniger Widerstand leisten können. Die, fast überall in den älteren Fichtenorten zu findenden Plätze, die wie ein Krebs um sich fressen, durch Sturm, Borkenkäfer und Bodentrockniß vergrößert werden, das häufige Vorkommen dieser Bodentrockniß selbst, so wie der einzelnen Windwürfe im Inneren der Bestände, sie sind zuverlässig oft Folgen von leichtsinnigen Stuckenrodungen. Um dieses Unheil zu verhüten, giebt es kein Mittel, als auf die Stuckennutzung aus den Durchforstungen der Regel nach ganz zu verzichten, wobei man auch einen großen Verlust an Holz nicht haben wird, wenn man die Stöcke auf der Erde absägt oder aus der Pfanne hauet, und wenn man erwägt, daß sich mancher Stamm im Bestande gesund erhalten wird, der jetzt in Folge der Stuckenrodung eingeht. Bei der letzten Durchforstung kann man das Roden eher zugeben, weil der Ort dann schon weniger Stämme hat, und die Verletzungen nicht so empfindlich für die Folge werden, da die Abnutzung bald erfolgt. Indessen ist in diesen Beständen der Ertrag nicht so groß, als man gewöhnlich glaubt. Bei einer Probedurchforstung im Dietrichsthale, einem der beßten 120jährigen Bestände im Oberhäuser Reviere, wo die Stämme dicht auf der Erde abgeschnitten und dann die Stucken gerodet wurden, fielen pro Morgen

*) Wir verweisen dieserhalb auf die Forst- und Jagd-Ztng. S. 294, 1826. S. 228, 1827. S. 288, 1843. S. 3, 96 und 474, 1844. S. 77, 1845 und S. 5, 1846, die Verhandlungen des schlesischen Forstvereins 1841 S. 155, 1842 S. 24 und 1843 S. 7 u. 37 und Göppert's Abhandlungen über das sogenannte Ueberwällen der Tannenstöcke, Bonn 1842. Wenn man auch über die Ursachen, woher das Ueberwallen kommt, noch nicht ganz einig ist, so ist doch die Thatsache entschieden richtig, daß das Zusammengewachsensein lebender Bäume mit dem abgehauenen Stocke in Fichtenwäldern sehr häufig vorkommt, worauf auch zum Theil unsere Ansicht in Betreff des Stuckenrodens in Beständen basirt ist.

63 Cubikfuß feste Masse an Bauholz,
$5\frac{1}{4}$ Malter fichtenes Scheitholz und
$\frac{3}{4}$ Malter Stuckenholz.

Dabei sind die am Harze geltenden Vorschriften befolgt, nämlich 4 Fuß vom lebenden Stamme als die geringste Entfernung, wo gerodet werden darf, beibehalten und alle nach lebenden Stämmen streichende Wurzeln gar nicht zu roden. Der Ertrag ist also gering, und er wird, wenn man nicht rodet, überdieß nicht ganz als Verlust anzusehen sein; denn wenn nach etwa 10 Jahren der Bestand abgetrieben wird, so findet man den größten Theil dieser Stucken noch gesund und benutzbar, eben weil der so häufig Statt findende Zusammenhang mit den lebenden Bäumen ihr schnelles Verwesen verhindert.

In ganz rauhen Gebirgslagen dagegen, wo der Stand der Bäume stets sehr räumlich ist, hat diese Nutzung vom 70sten bis 80sten Jahre an wenig oder gar kein Bedenken. Sie ist hier auch einträglicher, da die unterirdische Holzmasse größer ist und in günstigen Fällen wohl 50 Procent des Oberholzes beträgt. Bei jüngeren Beständen halten wir die Stuckenrodung auch unter diesen Localverhältnissen nicht für rathsam. Bei günstigen Standorten ist aber auch die Bodenbeschaffenheit wesentlich zu berücksichtigen, weil eben bei sehr gutem Boden die Fichte eine große Neigung zur Rothfäule hat und deßhalb nicht so fest eingewurzelt ist. Rodet man unter solchen Umständen die Stucken, so ist dieß um so bedenklicher; auch ist der Ertrag derselben wegen der Rothfäule geringer. Man verzichte also dann lieber auf diese Nutzung.

Wie nachtheilig aber in jüngeren Beständen die Gewinnung der Stucken werden kann, davon haben wir am Harze manche traurige Belege bei der früher sehr ausgedehnten Nutzung der alten, aus der Zeit der großen Wurmtrockniß herrührenden Stucken, welche zwar äußerlich verfault, dennoch, nach vielleicht 40 bis 50 Jahren, im Inneren und in den Wurzeln noch einen festen Kern hatten, und die man, des allerdings nicht unbedeutenden Ertrages wegen, in den Stangenorten rodete. Die sich in diesen später häufig zeigende Bodentrockniß, so wie das auffallende Kränkeln der Bestände, welches man als Folge dieser Nachrodungen ansehen mußte, zeigte deren Nachtheile und veranlaßte eine wesentliche Beschränkung derselben.

Wenn man aber trotz aller dieser, wahrlich nicht unwesentlichen, Bedenken die Rodung der Stöcke bei den Durchforstungen für zweckmäßig hält, so darf doch nie ein Stucken gerodet werden, der näher als 4 — 5′ bei einem Baume steht, und unter keinen Umständen dürfen die Wurzeln, welche nach demselben hinstreichen, mit zur Nutzung kommen. Schaden wird durch das Roden zwar immer entstehen, allein bei strenger Befolgung dieser Regeln wird er sehr gemildert werden. Nur täusche man sich nicht damit, daß man glaubt, die Ausführung derselben sei so ganz leicht. Das Interesse der Holzhauer ist zu wesentlich dabei betheiligt, möglichst viel Arbeit zu liefern, sie entschließen sich daher schwer dazu, eine einmal bloß gerodete Wurzel stecken zu lassen, wenn sie deren Zusammenhang mit einem lebenden Baum entdecken, sie hauen sie weg und verdecken die Rodestelle mit Erde und Moos, welches Treiben bei der Schwierigkeit der Controle da, wo die Arbeiter in einem Bestande sehr zerstreut stehen, schwer zu entdecken ist.

Zum Schluß dieses Abschnittes müssen wir noch eines großen Nachtheils erwähnen, welcher den an steilen Berghängen stehenden Bäumen durch das Herunterbringen des Bau- und Nutzholzes zugefügt wird, indem die langen Stämme mit großer Kraft an die Bäume anprallen und besonders die hervorragenden Wurzeln beschädigen. Die Kraft ist oft so groß, daß wir die Spitzen öfter durch starke Bäume haben durchfahren sehen. Diese Beschädigungen veranlassen häufig das Trockenwerden der Bäume an solchen Hängen. Das einzige Mittel, wodurch dieser Nachtheil zwar nicht ganz gehoben, denn das ist nicht möglich, aber doch etwas gemindert wird, liegt in unserer Hand, wenn wir an den Berghängen selbst die Abfahrwege so anlegen, daß ein Theil des Holzes abgefangen wird und nicht den ganzen Hang zu passiren braucht. Daran muß man aber bei Zeiten, bei der Anzucht der Bestände, oder so lange sie noch Dickungen sind, denken, denn in späterem Alter möchten solche Durchhiebe wohl etwas sehr bedenklich sein.

Die Durchforstungs-Erträge.

Ehe wir uns von der Fichte trennen, scheint es nöthig, noch Einiges über die Erträge aus den Durchforstungen beizubringen. Sie sind nach dem, was oben über die stete Nutzung in den Be-

ständen gesagt ist, so wie bei dem sich jetzt selten findenden normalen Zustande derselben, nicht leicht zu entnehmen, wenn nicht eine längere Reihe von Jahren schon genaue Wirthschaftsbücher geführt worden sind. Probeflächen geben nur ein ganz unvollkommenes Anhalten, namentlich in den älteren Beständen, weßhalb wir uns bemüht haben, größere Durchschnittszahlen zu erhalten. Interessante Beiträge zu diesem Thema hat Herr Schulze in seinem Lehrbuche der Forstwissenschaft 2c. 2ter Theil 1841 in der Zusammenstellung zu S. 342 gegeben, worauf wir verweisen.

Ueber die Erträge aus 20- bis 25jährigen Orten sind die Angaben von Probeflächen eher zutreffend und ist darüber oben schon das Nöthige angeführt. Wir werden uns hier auf die Resultate beschränken, welche wir aus unserem früheren Wirkungskreise möglichst genau entnommen haben, wollen aber zuvor dem Leser das Resultat einiger Probedurchforstungen vorlegen, nur um zu zeigen, wie hoch der Ertrag steigen kann, wenn längere Zeit zwischen dem Hiebe verfließt und sich so das abgängige Holz mehr ansammelt. Die Probeflächen sind vom Forstorte Schabeleben in der Zellerfelder Inspection entnommen.

Nr.	Größe der Probefläche.	Alter.	Durchschnittliche Höhe.	Ertrag der Nutzung von der ganzen Fläche.	pr. Morg.	Des bleibenden Bestandes Stammzahl Summa.	pr. Morg.	Holzvorrath Summa.	pr. Morg.
	Mrg.	Jahre.	Fuße.	Cub.-Fuße.		Stämme.		Cub.-Fuße.	
1	3	60—65	50—75	2411	803,6	730	243	11812	3937
2	3	65—75	55—75	2210	736,6	896	298	14261	4754

ad 1. Nordwestlicher Einhang, mit einem Ansteigen von 12 bis 15°, gut geschlossen, früher stark vom Wildpret geschält und in Folge dessen viele bereits abgestorbene und trockene Stämme zeigend. Zum Theil zeigt sich auch Rothfäule. Grundgebirge: Uebergangskalk, Boden Lehm, mäßig, frisch, Bodendecke gut. Untergrund 1½ bis 2′ tief, Humusschicht 6 bis 8″ hoch. Bruchstücke von Grauwacke und Thonschiefer im Ober- und Untergrunde.

ad 2. Westlicher Einhang von gleicher Bodenbeschaffenheit. Der Bestand hat weniger vom Schälen gelitten und zeigt deßhalb mehr gesunde, kräftige Stämme.

Die Erträge sind ohne Stucken und Reisig angegeben.

Aus der Forstinspection Elbingerode, Forstrevier Elend, theilen wir folgende genau entnommene Durchforstungserträge mit:

1) Forstort Feuersteine, milde Lage, kräftiger guter Thonschieferboden, Bestand ungleichwüchsig, 40 bis 70 Jahre alt. Es gaben 466 Mg. 80 □R. 2832,82 Normal-Mltr. à 50 c' feste Masse Ertrag, also pr. Morgen 6,09 N.Mltr. = 304,5 c'.
2) Forstort Uitschenpfühle, mit gleicher Lage und Bodenbeschaffenheit wie Nr. 1, ebenfalls ungleichwüchsig, 30 bis 50 Jahre alt, gab auf 282 Mg. 80 □R. 1598,79 Normal-Mltr. durchschnittl. pr. Mrg. 5,65 Mltr. = 282,5 c' Ertrag ebenfalls ohne Reisig und Stucken.

Die Operation wurde auf eine dem Zweck entsprechende Weise vorgenommen.

Die Durchschnitts-Erträge aus der Lauterberger Inspection sind folgende:

Im 90- bis 100jährigen Alter

in sehr rauher Gebirgslage, auf einer Gesammtfläche von 564 Mg. überall 208600 c' feste Masse, mithin

pro Morg. 369,8 c'.

In rauher Gebirgslage, in einem ungleich wüchsigen Bestand von 60—70 und 80—100 Jahren, auf 444,5 Morg. Ertrag 116500 c', mithin

pro Morg. 262 c'.

In fast rauher Gebirgslage mit etwa 1800 Par. Fuß Seehöhe, auf einer Fläche von 396 Mrg. überall 145852 c', also

pro Morgen 368,3 c'.

Im 50- bis 60jährigen Alter

bei mittlerer Gebirgslage auf 183,4 Morg. 74801 c', mithin

pro Morgen 407,8 c'.

Im 40- bis 50jährigen Alter.

in mittlerer Gebirgshöhe, bei sonst günstiger Lage, auf 132,2 Morg. 72550 c', daher

pro Morgen 548,8 c'.

Im 35- bis 45jährigen Alter

unter gleichen Umständen, wie vorstehend, auf 845,7 Morg. 306090 c', mithin

pro Morgen 361,9 c'.

Im 30- bis 40jährigen Alter
bei milder Gebirgslage, günstigen Standortsverhältnissen und in einem mit vielen Weichhölzern gemischten Bestande, auf 55 Morg. 50000 c′, mithin

pro Morg. 909 c′.

In der Lage einer Gebirgsebene von etwa 1800′ über dem Meere, bei sonst günstigen Standortsverhältnissen, wo der Vorbestand Laubholz gewesen war, auf 184,7 Morg. 105750 c′, mithin

pro Morgen 572 c′.

Rechnet man alle diese Durchforstungen zusammen, so hat man auf der Gesammtfläche von 2805,5 Morgen einen Durchschnitts-Ertrag von

385 c′ pro Morgen oder pro Acker 892 c′ sächs. Maaß.

Diese Zahl erhält dadurch noch einen etwas größeren Werth, daß die Flächen in den älteren und jüngeren Beständen in ziemlich richtigem Verhältnisse stehen. Bei den drei zuerst angegebenen Flächen ist die Stuckenholznutzung mit eingerechnet.

Um nun aus diesen Angaben eine Verhältnißzahl der Durchforstungserträge zu dem Hauptertrage auszuwerfen, ist es erforderlich, die eine Unterstellung zu machen, welche nach dem früher Erörterten wohl nicht viel Widerspruch finden wird, nämlich die, daß man während einer 120jährigen Umtriebszeit sechsmal einen dem oben berechneten Durchschnittsertrage von 385 c′ pr. Morg. gleichen Ertrag beziehen kann, mithin in der ganzen Umtriebszeit 2310 c′ (5352 c′ pr. sächs. Acker) aus den Durchforstungen erntet. Rechnet man nach den am Harze entnommenen Erfahrungen (wobei nur die ganz rauhen Gebirgslagen ausgenommen sind) im Durchschnitte einen Haubarkeitsertrag von 7500 c′ pro Morgen (17377 c′ pro sächs. Acker), so giebt die Durchforstungsnutzung einen Satz von 30,8 Procent der Hauptnutzung, mit Einschluß der Stucken.

Wenn dieser Satz auch manchem unserer Leser hoch scheinen mag, so sind wir doch der Ueberzeugung, daß er der Wahrheit nahe kommt*), und wir bitten nur, denselben genau zu prüfen, ehe der Stab darüber gebrochen wird.

*) Wenn man erwägt, daß in den Fichtenbeständen so häufig durch Windfall oder Bodentrockniß einzelne Stämme zur Nutzung kommen, welche den Zwischennutzungen angehören, aber nicht immer genau dahin notirt sind, so

II. Die Rothbuche.

Die Buche, diese herrliche Zierde deutscher Wälder, gedeiht gleich gut auf dem Gebirge, wie in der Ebene, doch darf die Hochlage am Harze 1800 Fuß über dem Meere und in den übrigen deutschen Gebirgen 3000 bis 4000 Fuß nicht übersteigen. Das Urgebirge hat im Ganzen nur wenig gute Buchenbestände aufzuweisen, bei günstiger klimatischer Lage wächst sie jedoch auch auf dem Granit gut. Die Reste einer kräftigen Buchenvegetation auf dem Granit findet man noch heute z. B. an dem bekannten Rehberger Graben am Harze. Der frische, kräftige Lehmboden des Uebergangsgebirges, besonders aber Thonschiefer, Grauwacke, Grauwackenschiefer und Thonporphyr, mit Bruchsteinen gemischt und einer Gründigkeit von 1¼ bis 2 Fuß, namentlich die nördlichen Einhänge und geschützte Lagen, sind die ihr zusagendsten Standorte im Gebirge. In den deutschen Mittelgebirgen finden wir die Buche trefflich wachsen auf Basalt, z. B. den Kuppen in der Casseler Gegend, auf Kalk, wie auf einem Theile der Weserhänge, auf Muschelkalk, am Elm im Braunschweigischen, auf buntem Sandstein am Sollinge, hier jedoch nur bei einem thonigen Bindemittel, endlich zum Theil auch auf den Trappgebilden. Im aufgeschwemmten Lande zeigt die Buche an den Ostküsten Holsteins, auf Seeland und in Mecklenburg, einen ausgezeichneten Wuchs, der Meeressand der norddeutschen Ebene trägt sie nur, so lange ihm eine angemessene Humusschicht bewahrt wird. Wir haben uns hier etwas umständlicher geäußert, weil der Boden bei der Frage über die Durchforstungen sehr wesentlich zu beachten ist, und gehen jetzt zu den

---

möchte daraus folgen, daß die angegebenen Erträge eher zu gering als zu hoch gegriffen sind. In der Zeitschrift für das Forst- und Jagdwesen von Behlen, neuere Folge 6ter Band 3tes und 4tes Heft 1846, ist eine interessante Beschreibung des fränkischen Waldes enthalten und in dieser nach den im Detail S. 78 aufgeführten Auszählungen von Beständen vom 80sten Jahre an — welche auch gute Resultate über die Zahl der unterdrückten und dominirenden Stämme geben — für den Durchforstungsertrag in diesem höheren Alter der Satz 0,16 berechnet, ohne Stockholz. Wird dazu der hohe Ertrag der Zwischennutzungen im jüngeren Alter zugesetzt, so kommt sicher eine höhere Summe heraus, als wir oben angegeben haben.

Eigenthümlichkeiten

dieser Holzart in Beziehung auf dieselben über. Sie sind folgende:

1) Im Schlusse erwachsen, ist die Buche langschäftig, astfrei bis zu einer großen Höhe, vollholzig und mit einer, in Betracht ihrer abgerundeten Krone, geringen Menge von Aesten. Dagegen bleibt sie im freien Stande kurzschäftig, hat eine große Neigung zur Astverbreitung und bildet eine breite Krone.

2) Sie erhält sich bis in's höhere Alter in dichterem Schlusse als die übrigen Laubhölzer.

3) Sie erträgt es, längere Zeit völlig unterdrückt zu sein, ohne abzusterben, und dann erfolgt das Absterben von oben nach unten zu, so daß — namentlich in jüngeren Orten — die halbe Stange schon todt ist, während der untere Theil noch grünt. Längere Zeit unterdrückt, oder vom Viehe oder Wilde verbissen, überwindet sie diese nachtheiligen Folgen, so wie die Veranlassung schwindet. Bald nach erfolgter Freistellung beginnt sie kräftig zu treiben, und man sieht selbst bereits gipfeldürre Stangen wieder neue Kronen bilden (was wir namentlich sehr auffallend am Sollinge in den von dem Herrn Forstmeister von Seebach so genannten modificirten Buchenhochwaldungen gesehen haben), so wie verbissene Kollerbüsche, nach Aufhören des Verbeißens, die kräftigste Vegetation entwickeln.

4) Das Holz ganz abgestorbener Bäume ist auch als Brennholz fast unbrauchbar und dieß um so mehr, je jünger die Stangen sind.

5) Die Buche hat eine dichte und verdämmende Belaubung, daher einen starken Blattabfall, verbessert den Boden sehr und rasch, aber die Erhaltung einer dichten Laubdecke in den Beständen ist eine fast unabwendbare Bedingung ihres guten Fortkommens, besonders auf den weniger kräftigen Bodenarten. Jede Zerstörung der Humusschicht zeigt nachtheilige Folgen auf ihren Wuchs. Darin, nicht in der geringeren Bodenkraft an sich, liegt es vorzüglich, wenn die Buche auf den hervorspringenden Gebirgsrücken, wo der Wind das Laub beständig wegjagt und sich also der Humus nicht zu erneuern im Stande ist, so schlecht vegetirt. Man untersuche nur häufig solche

Stellen, und man wird in der Regel finden, daß der Boden an sich kräftig genug ist, die Buche zu tragen, aber in der verödeten Oberschicht dieselbe in der ersten Zeit ihres Lebens nicht zu ernähren vermag.

6) Die Buche wächst meist sehr gedrängt in der Jugend, wenn sie aus natürlicher Besamung entstanden ist. Die Erziehung der Buche durch natürliche Besamung müssen wir vorläufig noch als Regel annehmen, wenn auch neuerdings einige Schriftsteller sich sehr entschieden für den Anbau aus der Hand, ähnlich wie bei der Fichte, ausgesprochen haben. Wir theilen — beiläufig bemerkt — diese Ansicht nicht und mögen unsere schönen, recht dichten Buchendickungen nicht mit den räumlichen Anpflanzungen vertauschen. Endlich

7) sind in der Regel in den jungen Buchenbeständen Weichhölzer — Aspe, Birke, Sahlweide — enthalten, und wir finden die Buche viel in der Vermischung mit der Eiche, der Hainbuche, Ulme, Esche und den Ahornen.

Die Durchforstungen während der ersten Lebensperioden.

In der neuesten Zeit hat man die Frage aufgeworfen, ob es nicht rathsam und vortheilhaft sei, den dicht stehenden Buchenaufschlag in den ersten Jahren durchzurupfen, um so, gleich von vorn herein, einen naturgemäßen Stand in angemessener Entfernung der Pflanzen herzustellen. Es würde dieß zwar nach der über die Durchforstungen gegebenen Definition nicht in den Bereich dieses Aufsatzes gehören, allein es läßt sich nicht verkennen, daß die Ausführung dieser Idee von wesentlichem Einfluß auf die Vornahme der ersten Durchforstung sein muß, und deßhalb mögen hier einige Worte darüber gesagt werden. Zuvörderst muß man sich darüber vereinigen, wann dieses Durchrupfen geschehen soll; unvernünftig würde es sein, wenn man es in den ersten Lebensjahren — eigentlich dem Begriffe des Rupfens gemäß — vornehmen wollte, weil man da noch nicht wissen kann, ob nicht die Natur alle Pflänzchen vertilgen werde, und man sie auch der Gefahr, durch das Gras verdämmt zu werden, zu sehr aussetzen würde. Eben so wenig richtig dürfte es gefunden werden

können, vor dem Kahlhiebe des Schlages mit diesem Jäten zu beginnen, denn wie manche Pflanze wird beim Aufarbeiten des Holzes beschädigt und vernichtet. Man wird also bald nach dem Hiebe diese Operation beginnen müssen, wo der Aufschlag etwa 1½ bis 3′ hoch sein wird. Wenn man nun auf eine solche Entfernung, daß im 25sten bis 30sten Jahre der Bestand sich völlig geschlossen hat, durchrupfen will, so wird etwa alle 4′ ein Pflänzchen stehen. Die Folge davon wird die sein, daß sich zwischen diesen eine große Menge Weichholz und in dessen Ermanglung Gras und Unkräuter einfinden, daß diese den jungen Buchen die Nahrung nehmen und sie verdämmen. Abermals muß dann die Menschenhand nachhelfen, um den Zweck zu erreichen, jeden Falls aber wird dadurch, durch den mangelnden Blattabfall und das Freilegen des Bodens, dieser entkräftet, und so lange als die Buchen sich nicht zum Schlusse herangearbeitet haben, werden sie gewiß keinen freudigen Wuchs zeigen. Demnach glauben wir nicht, daß die Absicht, einen höheren Ertrag zu erzielen, erreicht werden wird; wäre das aber auch richtig, so würde dieses Durchrupfen der Kosten wegen, welche dasselbe und das beständige Nachhauen der Weichhölzer veranlassen, im Großen ganz unausführbar sein, ja an vielen Orten würde man dazu nicht einmal die nöthigen Arbeitskräfte beschaffen können. Nach diesem Allen, welches wir an einem andern Orte*) weiter ausgeführt haben, scheint uns diese Idee eine völlig unpraktische, in der Studirstube ausgeheckt, wahrscheinlich geboren durch Uebertragung von Beobachtungen aus dem Gartenbau, wobei nicht berücksichtigt worden, daß im Walde ganz andere Vegetations-Verhältnisse stattfinden, daß man dort nicht düngen kann und daß in allen Lebensperioden der Bäume der Forstmann am beßten für sie sorgt, wenn er durch sie selbst dem Boden möglichst viel Dünger zuführt.

Nachdem diese Vorfrage hierdurch als beseitigt anzusehen sein dürfte, muß zuerst die Frage erörtert werden, ob es rathsam ist, die Buche in der frühesten Jugend, lange ehe sie sich gereinigt hat, also schon bei einer Höhe von 4 bis 6′, auszulichten, indem man die überflüssigen Samenloden ausschneidet.

*) Ueber das Durchrupfen des zu dicht stehenden Buchen-Aufschlages, Forst- und Jagd-Ztg. 1844 S. 46.

Allerdings erwachsen in der Regel bei der natürlichen Verjüngung eine große Masse Pflanzen mehr, als der Boden nachhaltig zu tragen vermag, sie dienen nur zur Düngung, so wie sie nach und nach eingehen. Wenn man daher ganz gärtnermäßig verfahren will, so ist es gewiß rationell, die überflüssigen Pflanzen, so wie eine zu starke Spannung des Bestandes entsteht, wegzunehmen, besonders wenn man von dem Hauptgesichtspunkte ausgeht, daß bei dem möglich größten, dem jedesmaligen Zustande der Holzpflanzen angemessenen Wachsraume, neben der Beförderung eines stufigen, den schädlichen Einwirkungen der Natur leichter widerstehenden Wuchses, auch der größte Holzwuchs zu erlangen sei. Das ist aber bei der Buche nur bedingt richtig, nämlich nur dann, wenn sie auf einem ganz ausgezeichneten guten Boden steht. Die Buche verlangt gewiß von allen unseren Waldbäumen die meiste Bodenkraft. Bei der Verjüngung aber wird durch das längere Freiliegen der Humus verzehrt, der Wind führt das Laub weg, bei dem Herausbringen des Holzes, besonders an Berghängen, und durch die Regenschauer werden Massen von Laub und Humus in die Thäler geschwemmt, und diesen Verlust ersetzt die Natur durch den starken Schluß in der Jugend, durch die dadurch producirte Laubmasse und den Düngstoff von dem verweseten Holze. Wenn man daher zu früh und so stark, als es im Verfolg der eben dargelegten Ansicht geschehen könnte, lichtet, so wird man vielleicht in der ersten Zeit einen Zuwachsgewinn nachweisen können, bald aber den Boden so entkräften, daß er statt schöner schlanker Bäume nur Krüppelbestände zu ernähren im Stande ist. Man bedenke doch, daß man für mehr als eine Umtriebszeit den Boden kräftig erhalten muß, und daß er, einmal ausgesogen, sehr schwer zu seiner früheren Productivität zurückzuführen ist. Bei der Buche hat man deßhalb alle Ursache, vorsichtig zu sein und nicht durch einen augenblicklichen — noch nicht einmal nachgewiesenen — Gewinn für die Zukunft deren Existenz überall in Frage zu stellen. Es läßt sich zwar nicht läugnen, daß man Schläge findet, wo die Masse der jungen Pflanzen ganz übertrieben ist — uns sind solche bekannt, wo im 12jährigen Alter über eine Million pro Morgen gezählt worden sind, allein die Buche unterdrückt und tödtet sehr rasch die übergroße

ieren

...s.	Geldan gaben	
pf.	rthl.	gr.
forst		
—	—	22
6	—	16
—	2	4
—	1	16
—	2	21
—	1	18
—	1	6
forst		
6	1	12
—	—	12
—	—	6
—	2	—
6	1	—
4	—	20
—	—	21
—	1	8
8	—	22
3	—	2
erfor		
8	6	15
5	1	—
[illegible]	3	18
rforst		
[illegible]	—	12
[illegible]	—	12
[illegible]	3	—

Masse und stellt selbst zum Vortheil des Bodens ein angemessenes Verhältniß her.

Sind die Umstände günstig, so kann es nicht getadelt werden, wenn man in den jugendlichen Beständen vorsichtig eine Durchforstung vornimmt, und weit entfernt bin ich, es zu verwerfen, wenn man die Million auf vielleicht 300000 Pflänzchen vermindert. In dem Herzogthume Braunschweig hat man auf diese vorsichtige Weise derartige Durchforstungsversuche angestellt, wovon wir die Resultate, welche wir der Güte des Herrn Kammerpräsidenten von Uslar verdanken, in der Tabelle hier mittheilen. Die am Elm ausgeführten Versuche haben wir zum Theil gesehen, und bei der Vorsicht, womit man sie ausgeführt hat, fanden wir nichts daran zu erinnern. Die Versuche sind zum Theil schon vom Jahre 1836, und der Anschein spricht allerdings für sie*). Indessen hat der Elm einen ganz vortrefflichen Boden, auf einem Untergrund von Muschelkalk; was man auf diesem thun kann, darf man auf dem minder kräftigen Thonschiefer- und Grauwacken-Boden gewiß nur in beschränkter Maaße beginnen; entschieden fehlerhaft aber dürfte es auf ärmerem Boden, z. B. dem bunten Sandstein oder gar dem Meeressand, sein. Die Mehrzahl der Versuche, namentlich in dem Harz-Oberforst Walkenried, hat man nur auf kleinen Flächen angestellt, und das ist für das demnächstige Resultat allerdings sehr zu beachten, denn das Urtheil von dem Verhalten kleiner Flächen auf das größerer ist sehr mißlich, indem auf diesen die Einwirkungen der Natur weit stärker sind, als auf jenen, die an sich mehr von dem umgebenden Bestande geschützt sind. Das findet besonders im Gebirge Statt.

Bei der vollständigen Begründung einer Entscheidung über die in so jugendlichem Alter vorzunehmenden Auslichtungen kommt noch in Betracht:

1) Das Streurechen; wo dieses Recht besteht, wird der Boden in den älteren Beständen immer auf eine Weise entkräftet, daß die Buche die Nachtheile davon merklich empfin-

*) Man findet einen Vortheil darin, daß man aus diesen jugendlichen Durchforstungen treffliche Stämmchen zum Verpflanzen erhielt, und das ist auch richtig, doch gehört dieses nicht zur Erörterung bei dem vorliegenden Thema.

det, was so weit geht, daß bei völlig unbeschränktem Streurechen die Erhaltung derselben nicht möglich ist. Es bedarf wohl keiner besonderen Auseinandersetzung, daß in jedem Falle, wo Streu genutzt wird, der Boden übrigens auf alle Weise geschont werden muß, damit er demnächst die nachtheiligen Einwirkungen desselben eher zu ertragen im Stande ist. Mithin Aufsammeln des Düngstoffes in der Jugend!

2) Das Recht des Leseholzsammelns, in welcher Hinsicht wir auf das bei der Fichte Bemerkte Bezug nehmen.

3) Die Lage und das Klima. Vom Boden und der Gebirgsart haben wir bereits oben gesprochen. In einer höheren Gebirgslage, bei rauhem Klima, an südlichen Berghängen, bei einer Exposition, wo der Wind leicht in die Bestände dringen und dort das Laub fortführen kann, wird man dringende Ursache haben, den jungen Wald immer so geschlossen als möglich zu erhalten. Schnee, Eisanhang und Platzregen fordern ebenfalls zur Vorsicht auf. Endlich

4) die Kosten. Wenn auch alle Umstände die Vornahme der jugendlichen Durchforstungen rathsam erscheinen lassen, so wird man doch in den meisten Fällen an den Kosten scheitern. Ein Blick auf die Zusammenstellung aus dem Herzogthume Braunschweig zeigt, daß in den meisten Fällen der Erlös aus dem Holze nicht hingereicht hat, die Kosten zu decken. Wenn das schon bei den kleinen Flächen und geringen Quantitäten dieses schwachen Holzes der Fall ist, so muß es sich noch weit mehr herausstellen, wenn man große Flächen, wo das Herausbringen des Reisigs noch weit mehr kostet, durchforstet, und also das Mehr dieses geringen Materials mit größeren Kosten erlangt wird. Im Gebirge, weit von den Ortschaften entfernt, oder da, wo der Holzwerth nicht sehr hoch ist, wird man gar nicht an die Ausführung denken können. Da die Kosten doch immer, um vernünftig angelegt werden zu können, im Verhältnisse mit dem zu erlangenden Vortheile stehen müssen, so können wir nur der Ansicht sein, daß dieses uns hier bei sehr zweifelhaft erscheint und wir dieselben nicht aufwenden würden. Man werfe uns keine Inconsequenz vor, daß wir diese extraordinäre Ausgabe hier nicht billigen, da wir bei der Fichte dieselbe so sehr empfohlen haben, allein es ist hier ein sehr

verschieden. Dort handelt es sich um die Existenz der Bestände, hier aber nur um einen problematischen Vortheil, den man, selbst wenn er völlig erwiesen wäre, doch nicht mit Golde aufwiegen kann.

In Erwägung aller dieser Verhältnisse sprechen wir über diese früheren Durchforstungen unsere Ansicht dahin aus, daß wir die Auslichtungen in den jungen 10- bis 12jährigen Dickungen im Allgemeinen nicht für vortheilhaft und rathsam und nur unter ganz besonders günstigen Lage- und Bodenverhältnissen, und wenn auf dem Walde keine Streu- und Leseholzservitute haften, für zulässig halten.

Ob diese Ansicht die richtige ist, muß die Zeit lehren. Die Erfahrung zeigt uns, wie sehr die Buchenwälder verschwunden sind, und wir fürchten, daß die neue Theorie dazu wesentlich beitragen möge, welcher Umstand zu den vorgetragenen Gründen ebenfalls noch in die Wagschale fällt.

Aus einem ganz ähnlichen Gesichtspunkte betrachten wir auch die Durchforstungen im 20- bis 25jährigen Alter. Aus denselben Gründen, welche eben erörtert worden, können wir diese ebenfalls nur unter denselben Umständen für zweckmäßig halten, unter denen wir die noch früheren Auslichtungen zulässig erachteten. In diesem Alter sind überdieß die gedrängt aufgewachsenen Stämme in den Dickungen sehr dünn und biegen sich leicht, weßhalb noch größere Vorsicht nöthig ist; man muß daher nichts weiter herausnehmen als das weiche Holz, welches indessen unbeschadet auch wohl einige Jahre früher geschehen kann. Hat man in den Beständen, wie dieß am Harze sehr häufig der Fall ist, mehr Hainbuchen, als man wünscht, so ist jetzt der passendste Augenblick, sie da wegzunehmen, wo sie den jungen Buchen im Wege sind. Auf ein Mehreres würden wir uns in diesem Alter aber auf keine Weise einlassen.

Ein Nebengrund gegen die frühzeitigen Durchforstungen ist, daß man dann im Walde gar keine Dickungen haben wird, worin sich das Wild zu verbergen im Stande ist. Will man einmal einen Wildstand haben, so muß man auch dafür und für dessen pflegliche Behandlung sorgen. Einen mäßigen Wildstand halten wir nicht für so nachtheilig, daß er nicht durch seine Einnahme den Schaden wieder zum größten Theil ersetzen sollte; indirect

aber schätzen wir einen Wildstand, der den Forstmann zum Jäger macht, eben deßhalb sehr hoch, denn wo Beides mit einander vereint ist, wird sich der Wald am beßten befinden. Wollen wir also die Jagd, so müssen wir auch die Mittel dazu nicht scheuen, und dazu gehören ganz unumgänglich recht tüchtige Dickungen.

Um indessen über die Art und Weise, wie man eine Durchforstung in dem Alter von 20 bis 25 Jahren vornehmen kann, unseren Lesern unsere Ansicht ganz klar zu machen, werden wir einen Versuch mittheilen, welchen wir im Herbste 1843 angestellt haben, nachdem eine kleinere Versuchsstelle vom Frühjahre 1842 vorläufig die Ausführbarkeit des Verfahrens gezeigt hatte.

Die Probefläche in einer Größe von 2 Mg. 80 □R. liegt im Forstrevier Kupferhütte, der Lauterberger Inspection, im Forstorte Schandenburg am Fuße der alten Burg Schärzfels, etwa 900 Par. Fuß über dem Meere. Südlicher, nicht steiler Einhang.

Boden gut, humos, tiefgründig (nach B. Cotta's Geognosie und Geologie, S. 521) kalkiger Lehm, mit einer angemessenen Bodendecke von Laub.

Gebirgsart: Rauhkalk.

Bestandsbeschaffenheit: ein aus dem Mittelwalde aufgewachsener Buchen-Hochwald, in welchem sich viele Hainbuchen untermischt und einzelne Eichen eingesprengt finden. In Folge des früheren Ausschlagewaldes sind noch viele Stockausschläge vorhanden, wovon auf der Probefläche

1	Eiche	mit	2	Stangen
351	Rothbuchen	"	1280	
139	Hainbuchen	"	738	

gefunden worden sind. Im Bestande wurden beim Abtriebe einige alte, schlanke Stämme übergehalten, auf dem Morgen etwa 2 Stück, mit hochangesetzten Kronen. Der Bestand war fast ganz regelmäßig, nur 7 □R. 148 □F. sind Blöße, entstanden durch die Wegnahme der Birken und Sahlweiden im Frühjahre 1842, und durch das Verbeißen der zurückgebliebenen Samenpflanzen unter den spät gefällten Bäumen des Lichtschlages.

Alter: 21 bis 25 Jahre.

Die Höhe schwankt bei den dominirenden Stämmen von

9 bis 16′; bei der Messung von 133 Stämmen hat sich eine Durchschnittshöhe von 12,24′, von der Erde gemessen, und 2,418″ Umfang auf Brusthöhe ergeben.

Der Hieb wurde so vorgenommen, daß man auf 2′ Entfernung ein Stämmchen behalten wollte, ohne jedoch die Stämme, welche sich unter einander hielten, wegzunehmen und ohne den oberen Schluß wesentlich zu unterbrechen. Die Eichen und Rothbuchen sind vor den Hainbuchen bevorzugt und die Stockausschläge nach Möglichkeit vermindert worden. Zuerst sind die trockenen Stämme weggenommen worden, dann die unterdrückten und endlich die Stockausschläge und prädominirenden Stämme.

Es wurden gehauen:

17345 trockene }
68694 unterdrückte } Stämmchen,
10413 prädominirende }
627 Stangen von Stockausschlägen.

Summa 97079 Stämmchen.

Diese gaben 11 Schock 50 Stück Wellen von verschiedener Länge und 10″ Durchmesser, wobei alles Holz bis auf die kleinsten trockenen Stämmchen eingebunden wurde.

1 Schock Wallen wog frisch 2633 Pfd. Cölln. und enthielt, im Wasser gemessen, 58,5 c′ feste Masse; mithin wog 1 c′ = 45 Pfd.

Die Gesammtnutzung von der Probefläche war danach: 692,055 c′.

Es sind stehen geblieben:

15180 Kernstämme,
1375 Stangen von Stockausschlägen.

Sa. 16555 Stämme.

Auf den Morgen berechnet, wurden gehauen:

6504 trockene }
25760 unterdrückte } Stämme,
4140 prädominirende }

Sa. 36404 Stämme,

mit einem Ertrage von: 259 c′, was, das Alter zu 22 Jahren angenommen, eine jährliche Nutzung von 11,8 c′ giebt.

Stehen blieben: 5692 Stangen Kernloden,
515 Stockausschläge

Sa. 6207 Stämme.

Diese enthalten, den Umfang = 2,41", die Höhe = 12,24", die Formzahl = 0,605 angenommen, 107,54 c' Bestandsmasse, 4,89c' jährlichen Zuwachs und mit Einschluß der oben berechneten Durchforstungsmasse 16,69 c' Durchschnitts-Zuwachs pro Jahr.

Die Kosten anlangend, so betrugen sie in Summa 18 Thlr. 16 gGr. 8 Pf. (die Arbeit im Tagelohn, Aufsichtskosten nicht berechnet), pro Schock Wellen also 1 Thlr. 13 gGr. 10,8 Pf. oder pro Morgen 4 Thlr. 18 gGr. 11 Pf. — Der Localwerth dieser geringen Wellen, obwohl sie an einem sehr günstigen Absatzpunkte lagen, ist auf höchstens 12gGr. zu veranschlagen, wonach pro Morgen noch etwa 2¼ Thlr. Arbeitslohn bleiben. Es möchte daraus wohl zu folgern sein, daß unter ähnlichen Umständen, oder gar noch weiter im Gebirge herauf, wo der Absatz des gewonnenen wenig werthvollen Materials gar nicht möglich ist, diese Auslichtungen nothwendig des Geldopfers wegen unterbleiben müssen.

Wenn nun auch die bisherigen Erfahrungen dargethan haben, daß sich ein so behandelter Bestand wohl gegen den Schnee hält, wenigstens ist der starke Schneefall des Jahres 1844 für ihn ohne Nachtheil gewesen, so sind doch im höheren Gebirge Platzregen, und namentlich ein Schneefall auf's Laub bestimmt sehr zu fürchten, und dort würden wir eine solche Auslichtung nie anrathen, wenn auch der Kostenpunkt sich günstiger stellte. Sehr auffallend war übrigens im Sommer 1845 die Laubverminderung in der Probefläche bemerkbar, indem der Wind sich Eingang verschafft und dasselbe entführt hatte. Diese Beobachtung macht uns noch mißtrauischer gegen den günstigen Erfolg dieses Versuches.

Eine wichtige Frage ist nun aber die, wie sich die Zuwachsverhältnisse gestalten, denn darin liegt die eigentliche Bilance gegen die Kosten. Es scheint, daß der Zuwachs auf den früh durchforsteten Flächen nicht beträchtlich größer sei, als auf den nicht durchgehauenen, wie dieses folgender Versuch darlegt. Im Jahre 1824 sind von dem damaligen Oberförster Uslar zu Lauterberg (jetzigem Herzogl. braunschweigischen Kammerpräsidenten

zu Braunschweig) verschiedene Versuche über die lichtere oder dunklere Stellung bei den Durchforstungen angestellt worden, welche von uns im J. 1843, also nach 20 Jahren, wiederholt wurden, und ergeben die Versuche von dem 20= bis 25jährigen Bestande die auf der nachfolgenden Uebersicht zusammengestellten Resultate.

Sowohl für diese, als auch für die nachfolgenden Uebersichten gelten folgende allgemeine Bemerkungen:

1) Nach den alten Regeln durchforstet, soll bezeichnen, daß nur das vollständig unterdrückte und in diesem Falle (Mastthal) nur das abgestorbene Holz weggenommen worden ist, wogegen die schärfere Durchforstung die Wegnahme des unterdrückten Holzes (am Mastthale) und bei den übrigen Versuchen auch die des größten Theils der so weit beschirmten Stämme bedeutet, daß sie voraussichtlich in 5 bis 8 Jahren völlig überwachsen sind. Die Stammzahl giebt darüber das beßte Anhalten.
2) Es ist zwar jeder Stamm nach seinem Umfange in Brusthöhe mit dem Meßbande gemessen worden, allein wir haben hier die Classen von 5 zu 5 Zoll zusammengezogen, weil zwar die Annehmlichkeit verloren geht, daß man die Zahlen nachrechnen kann, dagegen aber die Uebersichtlichkeit gewinnt, und man die Veränderung der Stammfrequenz in den verschiedenen Umfangs=Classen dennoch deutlich genug übersieht.
3) Die Formzahl wurde für jeden Bestand besonders ermittelt, woraus man beiläufig auch die große Abweichung derselben ersieht.
4) Bei den im J. 1824 angestellten Untersuchungen sind die Mittelstämme nicht berechnet worden.

Harz. Forst-Inspection Lauterberg.	Größe à Morgen 120 Qr.		Alter.	Umfang nach Zollen							
				1/5	6/10	11/15	16/20	21/25	26/30	31/35	
	Mgn.	Qr.	Jahre.	Stämme.							
Revier Lauterberg.				**Mastthal,** nördlicher Einh							
Im Jahre 1824.				A. Nach den alten Regeln du							
Ganze Bestandsmasse . .	—	80	20/25	4130	623	51	5	—	—	—	—
Davon genutzt				1600	—	—	—	—	—	—	—
Bleibender Bestand . .	—	—	—	2530	623	51	5	—	—	—	—
				B. Stärker durchforstet.							
Ganze Bestandsmasse .	—	80	20—25	4221	504	98	10	—	—	—	—
Davon genutzt				3700	—	—	—	—	—	—	—
Bleibender Bestand . .	—	—	—	521	504	98	10	—	—	—	—
Im Jahre 1843.				A. Nach den alten Regeln dur							
Prädominirende . . .	—	80	40/45	—	143	230	80	17	2	1	—
Unterdrückte				291	364	22	—	—	—	—	—
Summa	—	—	—	291	507	252	80	17	2	1	—
				B. Stärker durchforstet.							
Prädominirende . . .	—	80	40—45	—	52	191	86	33	5	2	—
Unterdrückte				104	294	42	—	1	—	—	—
Summa	—	—	—	104	346	233	86	34	5	2	—

...umma.	Summa der Stamm-grund-fläche.	Des Mittelstammes. Stamm-grund-fläche.	Um-fang.	Höhe.	Form-zahl.	In-halt.	Summa aller Stämme.	Ertrag per Morgen.
...mme.	Qdrf.	Qdrf.	Zolle.	Fuß.		Cubf.	Cubf.	Cubf.
4809	—	—	—	—	—	—	622	
1600	—	—	—	—	—	—	43	
3209	—	—	—	—	—	—	579	
4833	—	—	—	—	—	—	697	
3700	—	—	—	—	—	—	154	
1133	—	—	—	—	—	—	543	
474	48,264	0,101	14	46	0,60	2,988	1416,3	
677	—	—	—	—	—	—	283,8	
1151	—	—	—	—	—	—	1700,1	
	Dazu die Nutzung vom Jahre 1824					—	43,	
					Total-Ertrag		1743,1	2614,6
370	49,725	0,134	16	47	0,60	3,984	1474,1	
441	—	—	—	—	—	—	267,4	
811	—	—	—	—	—	—	5741,5	
	Dazu die Nutzung vom Jahre 1824					—	1154,	
					Total-Ertrag		1895,5	2843,2
	Durch Vergleichung ergiebt sich für B. ein Plus von						152,4	228,6
				Reduction auf sächs. Maaß				529,6

Zur Standorts- und Bestandsbeschreibung bemerken wir Folgendes. Der Forstort Masthal ist ein östlicher, geschützter Einhang, die Probefläche am unteren Theile des Hanges etwa 200′ über der Sohle des Oderthals (900′ über dem Meere) befindlich. Bodendecke, vollständige Laubschicht und eine angemessene Humuslage. Boden, tiefgrundig, Lehm mit Bruchsteinen; Gebirgsart Grauwacke. Der Bestand geschlossen, der Wuchs nicht ganz gleichmäßig; einzelne Ahorne und Eschen, sowie wenige Hainbuchen, Ulmen und Aspen eingesprengt. Leseholz war aus dem Bestande zwar entnommen worden, aber Spuren von Befrevelung zeigten sich nicht.

Der Mehrertrag von dem Morgen ergiebt überall 228,6, der bei Lit. B. erzielt ist. Der Durchschnittszuwachs (das 23ste und 43ste Jahr angenommen) war bei Lit. A. 60,8c′ und bei Lit. B. 66,1c′, eine nicht bedeutende Differenz.

Wenn daher hieraus gefolgert werden kann, daß der Gewinn an Zuwachs nicht sehr beträchtlich ist, so dürften die übrigen von uns gegen diese früheren Durchforstungen angeführten Gründe, namentlich der hohe Kostenaufwand, gewiß Geltung verdienen, und wir müssen es der Zeit überlassen, ob diese Thatsachen bringen wird, wodurch wir gezwungen werden, unsere Ansicht zu reformiren. Gehen wir daher zu

der ersten Durchforstung

über. Wenn der aus dem Samen erwachsene Bestand 30—35 Jahre ungestört bleibt, nur das Weichholz herausgehauen und die trocken gewordenen Stämmchen von Leseholzsammlern benutzt worden sind, so tritt eine wesentliche Veränderung mit demselben ein. Der Bestand reinigt sich. Die prädominirenden Stämme haben den Kampf siegreich bestanden, sie streben nun mit Macht in die Höhe, ihre Kronen werden lockerer, und das Ganze zeigt uns an, daß die Pflanze in ihrer höchsten Kraftentwickelung ist. Sie bedarf also der Unterstützung. Die Stämme haben sich herausgebildet, denn wenn man im 20sten Jahre, wie z. B. an der Schandenburg (S. 51), auf einem Morgen noch über 42000 Stämmchen trocken, unterdrückt und prädominirend findet, so wird man im 30sten Jahre da, wo Leseholz gesammelt, aber kein Forstfrevel begangen wird, noch etwa 2000 Stämme finden; im höheren Gebirge dagegen, wo keine Hand den Bestand berührt, zählt man

wohl noch über 4000, wovon sich aber etwa 1000 Stämmchen unbenutzbar zeigen werden. Der Rest ist in der Zeit verfault und den Leseholzsammlern zur Beute geworden. Im Allgemeinen wird man zwischen zwei sich auf den ersten Blick so verschieden darstellenden Beständen keinen besonderen Unterschied finden. Während der Theorie nach die jungen Orte, bei welchen das Leseholzsammeln zum Theil die Stelle der früheren Durchhauungen vertreten hat, stärker und stufiger erwachsen sein müßten, ist das in der Natur nicht der Fall; ja wenn wir eine Verschiedenheit bemerken, so scheint sie uns zu Gunsten des unberührten Bestandes auszufallen, wie eine Vergleichung der unten mitgetheilten Versuche an der Klingenthalswand, Vietsecke und dem Hahnebergsthal ergiebt.

In dem 30- bis 35jährigen, so wie bemerkt, aufgewachsenen Bestande findet sich nun eine so große Masse abkömmlichen Holzes, daß dessen Benutzung unter allen Local-Verhältnissen die Mühe und Kosten lohnt, so daß man nun mit Vortheil die erste Durchforstung vornehmen kann. Diese halten wir für zweckmäßig so zu führen, daß man neben den unterdrückten Stämmen auch alle die wegnimmt, welche voraussichtlich in den nächsten 6 bis 8 Jahren ebenfalls werden unterdrückt werden, wenn sie nicht in einzelnen Fällen, bei sehr schlank erwachsenem Holze, um dem Ganzen einen Halt zu geben, gleichsam als Stützen einzeln stehen bleiben müssen. Der Hieb trifft dann so ziemlich alle beherrschten Stämme. Die Stammzahl wird man auf diese Weise auf etwa 550 Stämme pro Morgen vermindern. Allerdings wird hierdurch gegen die frühere Grundregel, den oberen Schluß des Bestandes nicht zu unterbrechen, gefehlt, allein die Erfahrung hat gezeigt, daß dieß durchaus nicht nachtheilig ist. Der Schluß stellt sich binnen 5 bis 6 Jahren vollständig wieder her, der Boden beraset nicht, deckt sich kaum stellenweise mit einem spärlichen Kräuterüberzuge; Nachtheile durch das Umbiegen der Stangen sind nicht bemerkt worden, selbst der so schneereiche Winter 1844 mit seinem bedeutenden Eisanhange ist ohne alle nachtheiligen Folgen geblieben.

Wenn nun ein Nachtheil bei der Ausführung der Durchforstungen in der angegebenen Art nicht ersichtlich ist, so wird es noch erforderlich sein, die Vortheile dieses Verfahrens darzustellen. Sie sind folgende:

1) Ein höherer Ertrag. Die hierüber angestellten, weiter unten folgenden Versuche ergeben, daß, nachdem man den Waldzustand im Jahre 1844 aufgenommen hatte, ein Mehrertrag erfolgt ist:

an der Klingenthalswand *)	von	31,2 c'	pr. Mg.
an der Vietsecke	"	316,67 c'	" "
an dem Hahnebergsthal .	"	662,57 c'	" "
am Dietrichsthale . . .	"	128,5 c'	" "
auf 4 Morg.	Summa	1138,94 c'	

oder pr. Morg. im Durchschnitt 284,73 c', reducirt auf sächsisches Maaß 659,72 c', welches Resultat nicht unbeträchtlich genannt werden kann. Zwar wird man uns einwenden, daß die Versuchsstellen, mit Ausschluß der an dem Dietrichsthale, zu kurze Zeit angelegt seien, um ein richtiges Urtheil fällen zu können; allein wir dürfen dieses nicht zugeben, denn da bei dieser Operation der Boden nicht verwildert, so muß naturgemäß der Erfolg der sein, welchen die Versuche ergeben, und er wird sich auch als solcher im Laufe der Zeit herausstellen, wie dieß der 20 Jahre alte Versuch am Dietrichsthale beweist.

2) Das frühere Eingehen einer stärkeren Nutzung gewährt dem Waldbesitzer den großen Vortheil, daß er die Zinsen seines Capitals offenbar vermehrt. Das ist aber nicht unbedeutend, denn die Mehrnutzung, in der früheren Zeit berechnet, beträgt z. B. nach den Versuchen an der Klingenthalswand im Durchschnitt pr. Morg. 11,70 Mltr. à 35 c' und 124,5 c' in Wellen, wonach man leicht den Geldertrag wird auswerfen können.

3) Bei der größeren Holzmasse, welche auf einem kleineren Raum geerntet wird, erleichtert sich die Aufsichtsführung bei der Arbeit wesentlich, die Abgabe ist einfacher, und bei manchen Benutzungsarten, z. B. bei der Köhlerei, wird man dadurch bedeutend an den Kosten ersparen.

4) Es wird endlich nicht erforderlich, die Durchforstung bald zu wiederholen, der Wald behält Ruhe, der Schaden, welcher bei

*) Dieser geringe Mehrertrag liegt in der nicht ganz passend gewählten Gegenversuchsstelle Lit. A., was jedoch wegen der Lage nicht zu vermeiden stand.

jeder Nutzung durch die Holzabfuhr und sonstige dabei unvermeidlich vorfallende Frevel verursacht wird, verringert sich wesentlich.

Um dem Leser möglichst genau das Bild vorzuführen, wie stark diese Durchforstungen auszuführen sein dürften, geben wir im Folgenden eine Reihe von Versuchen, welche wir mit einem an der Hillebille angestellten eröffnen, welcher darlegt, wie groß der Verlust ist, wenn man die erste Durchforstung in das spätere Alter verschiebt. Es sind hier zwei Flächen aufgenommen worden. Die eine wurde im J. 1827 zum ersten Male nach den früher geltenden Regeln durchforstet und 1838 der Durchhieb wiederholt. Im Jahre 1844 ward der Bestand abermals aufgenommen und dabei zugleich eine gleich große Fläche, welche früher die Axt noch nicht berührt hatte.

Standorts- und Bestandsbeschreibung. Die Probeflächen liegen an einem südöstlichen Einhange nach der Oder, in dem unteren Drittel des Berges etwa 1200 Par. Fuß über der Nordsee. Die Bodendecke: vollständige Laubschicht mit angemessener Humuslage. Boden: tiefgründig, Lehm mit Bruchsteinen. Grundgebirge: Thonschiefer und Grauwacke. Der Bestand ist aus dem Samen erzogen in vollkommenem Schlusse, einzelne Hainbuchen sind eingesprengt. Leseholz wird nur wenig geholt, gefrevelt gar nicht. Unter den unterdrückten Stangen sind auf der Probefläche Lit. A. im J. 1838 im Ganzen 7 Stangen trocken gefunden worden, wogegen 187 Stangen im Laufe der 11 Jahre seit der ersten Durchforstung verloren gegangen sind.

Der Versuch zeigt uns, wie rasch in den Jahren von 30 bis 50 die Unterdrückung der zurückbleibenden Stangen vor sich geht, so daß sich im 41sten Jahre die Stammzahl schon um 371, im 47sten Jahre abermals um 340 Stämme vermindert hatte und in 17 Jahren von 1390 bis auf 492 gefallen war.

Forstort Hillebille. Lauterberger Revier.	Größe à Morgen. 120 □R.		Alter.	Umfang nach Zol[l]				
				4/5	6/10	11/15	16/20	21/25
	Mgn.	□r.	Jahre.	Stämme.				
Im Jahre 1827.					A. Nach den alten			
Ganze Bestandesmasse .	1	40	30		Die spezielle Aufnahm			
Davon genutzt								
Bleibender Bestand . .	—	—	—	87	794	410	84	15
Im Jahre 1838.								
Ganze Bestandesmasse .	1	40	41	46	539	396	161	53
Davon genutzt				46	310	15		
Bleibender Bestand . .	—	—	—	—	229	381	161	53
Im Jahre 1844.								
Prädominirende . . .	1	40	47	—	—	136	211	93
Unterdrückte				—	88	233	19	—
Summa	—	—	—	—	88	369	230	93
						B.	Gar	
Im Jahre 1844.								
Prädominirende . . .	1	40	47	—	10	224	174	90
Unterdrückte				300	563	145	18	1
Total = Ertrag . . .	—	—	—	300	573	369	192	91

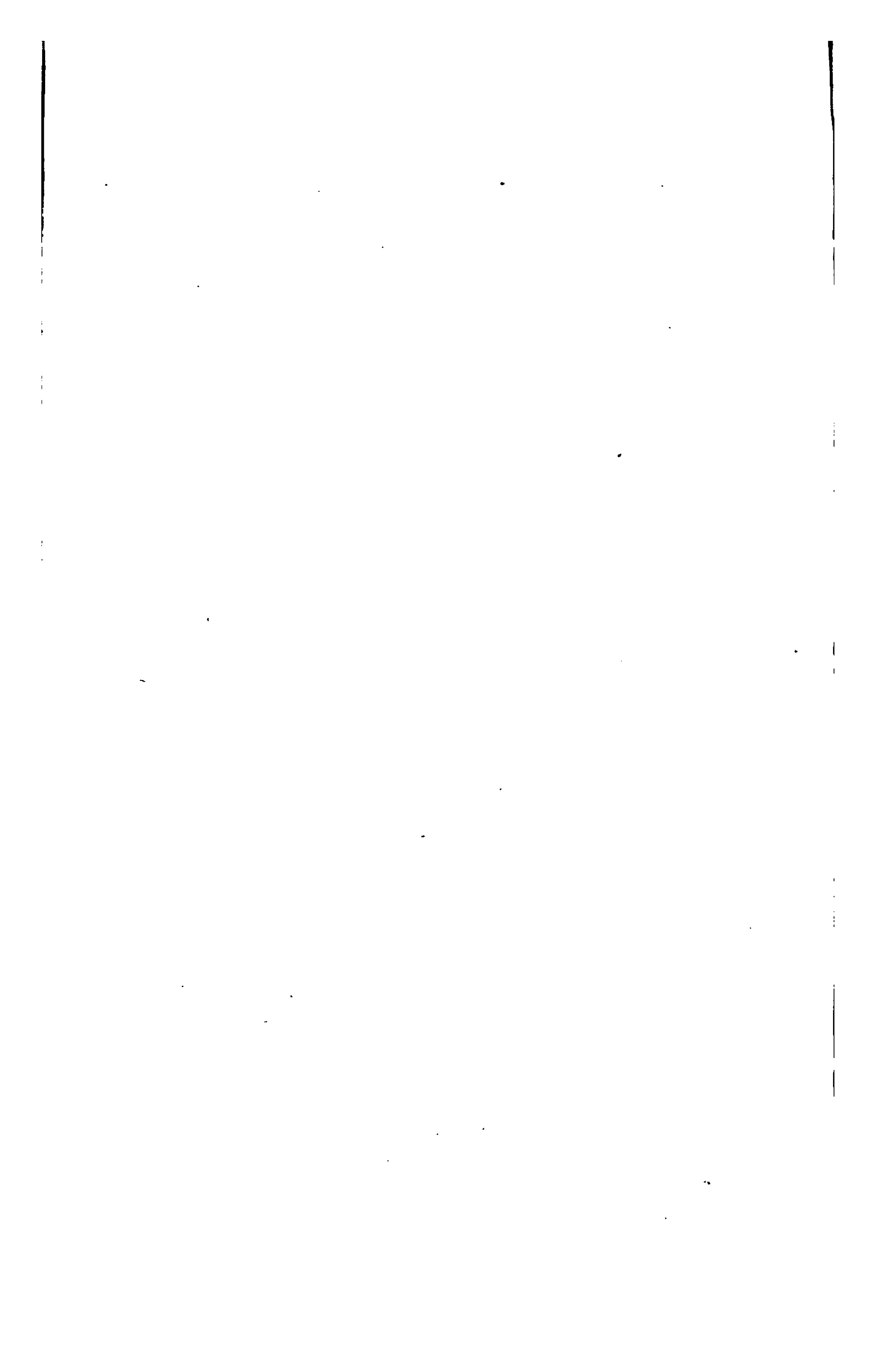
11	Summa.	Summa Stamm-grund-fläche.	des Mittelstammes. Stamm-grund-fläche.	Umfang.	Höhe.	Formzahl.	Gehalt.	Summa aller Stämme.	Ertrag pro Morgen.
	Stämme.	Qdrf.	Qdrf.	Zoll.	Fuß.		Cbf.	Cubikf.	Cubikf.
durchforstet.									
hier nur bei dem bleibenden Bestande vorgenommen.								1503,3 253,7	
—	1390	—	—	—	—	—	—	1249,6	
—	1203 371							1885,9 180,2	
—	832	90,589	—	—	—	—	—	1705,7	
1	492	102,201	0,207	19	54	0,52	5,60	2755,2	
—	340	21,863	0,073	12	44	0,56	1,96	666,4	
1	832	127,064	—	—	—	—	—	3421,6	
		Dazu die Nutzung vom Jahre 1827 mit						253,7	
		Desgleichen „ „ 1838 „						180,2	
				Total-Ertrag			—	3855,5	2891,6
rchforstet.									
2	563	110,533	0,196	19	53	0,52	5,496	3094,2	
—	1027	39,904	0,038	8	33	0,57	0,651	668,6	
2	1590	150,437	—	—	—	—	—	3762,8	2822,
	Durch Vergleichung ergiebt sich für A. ein Plus							92,7	69,5
			Reducirt auf sächs. Maaß						161,03

Lassen wir nun zunächst einen Versuch folgen am Dietrichsthaler südlichen Einhange, wo Herr von Uslar im Jahre 1824 zuerst den Bestand aufgenommen hat, welche Aufnahme im J. 1843 von uns wiederholt worden ist.

Standorts- und Bestandsbeschreibung. Das Dietrichsthal, ein Seitenthal des Oderthals, streicht von W. nach O. Die Probefläche hängt südlich in dasselbe ein und liegt etwa 1300 Par. Fuß über der Nordsee. Lage übrigens geschützt. — Kernort, mit einzelnen eingesprengten Hainbuchen, befand sich i. J. 1824 nicht in vollkommenem Schluß, was durch das Heraushauen einiger alter Samenbäume herbeigeführt worden war. Die Stämme übrigens angemessen schlank und astrein. Bodenbeschaffenheit 1824: unter der 1½″ tiefen Dammerdeschicht ein 1½′ mächtiges Lehmlager mit Bruchsteinen. Untergrund: Grauwacke. Bodendecke: angemessene Laubschicht. Die geringe Anzahl der auf den Probeflächen vorgefundenen Stämme, pr. Mrg. Lit. A. 958 und Lit. B. 871, beweist, daß Leseholz gesammelt worden ist. Im J. 1843 waren beide Probeflächen vollständig geschlossen, nur auf den Plätzen, welche durch den Aushieb der alten Bäume etwas lichter gewesen, zeigte sich ein geringer Graswuchs. Die Laubdecke in beiden gleich stark. Nach 20 Jahren wurden in Lit. A. 2 und in Lit. B. 4 Stämme weniger gefunden als bei der ersten Aufnahme, ein Beweis, daß der natürliche Abgang im höheren Alter nicht so rasch ist, als man oft denkt. Die lichtere Stellung ist 1824 nicht völlig so vorgenommen worden, wie wir sie ausgeführt haben, denn hier hat Lit. B. 871 Stämme, während weiter unten nachgewiesen werden wird, daß auf der von uns gestellten Probefläche 593 Stämme geblieben sind. Die Differenz beträgt mithin 278 St. pr. Morgen. Wir bitten unsere Leser, bei diesen und den folgenden Versuchen das Aufrücken der Stämme in die stärkeren Umfangs-Classen besonders zu berücksichtigen, welches uns zu manchen Betrachtungen über den Baumwuchs Anlaß giebt.

Forstrevier Lauterberg.	Größe à Morgen. 120 □r.		Alter.	Umfang nach Zollen.							
				6/10	11/15	16/20	21/25	26/30	31/35	36/40	41/45
	Mgn.	□r.		Stämme.							
				Dietrichsthal, südlicher Einhang.							
Im Jahre 1824.				A. Nach den alten Regeln durchforstet.							
Ganze Bestandsmasse	—	80	45	336	152	128	—	4	1	—	—
Davon genutzt . . .				270	12	—	—	—	—	—	—
Bleibender Bestand .	—	—	—	66	140	128	—	4	1	—	—
				B. Stärker durchforstet.							
Ganze Bestandsmasse	—	80	45	247	171	128	—	3	5	—	—
Davon genutzt . . .				247	65	12	—	—	—	—	—
Bleibender Bestand .	—	—	—	—	106	116	—	3	5	—	—
Im Jahre 1843.				A. Nach den alten Regeln durchforstet.							
Prädominirende . .	—	80	65	—	61	82	62	20	10	1	—
Unterdrückte				59	65	13	—	—	—	—	—
Summa	—	—	—	59	126	95	62	20	10	1	—
				B. Stärker durchforstet.							
Prädominirende . .	—	80	65	—	22	70	58	25	8	6	[illegible]
Unterdrückte . . .				6	42	14	—	—	—	—	—
Summa	—	—	—	6	64	84	58	25	8	6	[illegible]

Summa.	Summa des Mittelstammes. Stammgrundfläche.	Stammgrundfläche.	Umfang.	Höhe.	Formzahl.	Inhalt.	Summa aller Stämme.	Ertrag pro Morgen.
Stämme.	Quadrf.	Quadrf.	Zolle.	Fuß.		Cubikf.	Cubikf.	Cubikf.
657	—	—	—	—	—	—	1488,9	
282	—	—	—	—	—	—	153,9	
375	—	—	—	—	—	—	1335	
581	—	—	—	—	—	—	1415,2	
324	—	—	—	—	—	—	264,2	
257	—	—	—	—	—	—	1151	
236	53,307	0,225	20	60	0,52	6,916	1632,17	
137	—	—	—	—	—	—	225,53	
373	—	—	—	—	—	—	1857,7	
	Dazu die Nutzung vom Jahre 1824						153,9	
					Total-Ertrag		2011,6	3017,4
191	53,156	0,278	22	61	0,54	8,823	1685,19	
62	—	—	—	—	—	—	147,88	
253	—	—	—	—	—	—	1833,07	
	Dazu die Nutzung vom Jahre 1824						264,2	
					Total-Ertrag		2097,27	3145,9
	Durch Vergleichung ergiebt sich für B. ein Plus von						85,67	128,5
	Reducirt auf sächs. Acker und Cubikfuß							297,7



Die folgenden drei Versuche haben wir selbst angestellt.

Klingenthalswand. Standorts- und Bestandsbeschreibung. Südöstlicher Einhang in ein kleines Seitenthal der krummen Lutter, etwa 1600 Par. Fuß über der Nordsee. Geschützt. Bodendecke, Boden und Untergrund, wie an der Hillebille. Bestand aus dem Samen erzogen in fast vollkommenem Schlusse, der in Lit. B. etwas geringer war, anscheinend durch den späteren Aushieb der Samenbäume zufällig entstanden. Eschen eingesprengt. Die Stämme schlank, astrein, nur auf geringen Plätzen in Lit. B. struppig. Die gegenseitigen Versuchsstellen liegen hier, wie bei den sämmtlichen Proben, dicht neben einander, und deßhalb hat es nicht geändert werden können, daß der Bestand in Lit. A. etwas besser ist. Im Jahre 1844 hatte sich in der Fläche Lit. B. der Schluß vollständig wiederhergestellt, es war durchaus keine Verödung des Bodens, kein Ueberzug von Gras oder Kräutern, wohl aber eine vollständigere Zersetzung der Bodendecke in Humus bemerkbar, als in dem angränzenden schwach durchforsteten Bestande. Vom Schnee und Rauhreif war nur eine Esche umgebogen und mit Einschluß dieser nach 7 Jahren die gleiche Stammzahl wiedergefunden worden. Genutzt waren pro Morgen 2228 Stämme, abgestorbene, unnutzbare fand man 735. Nach Maltermasse gab die Fläche Lit. A. pr. Mg. 20,75 Mltr. Stöckerholz und an Reisig 7750 Pf. Da nun nach der Messung im Wasser 1,2 c′ = 50 Pf. sind, so stellt sich der Reisigertrag auf 186 c′ feste Masse. In dem angränzenden Bestande sind auf 60,33 Morgen gefallen 10,05 Mltr. pr. Mg. und 61,5 c′ f. M. Reisig. Mithin pro Morg. à 120 □R. Mehrertrag auf Lit. B. 11,70 Mltr. und 124,5 c′ Reisig.

Kupferhütter Rev. Klingenthalswand.	Größe à Morgen 120 Qr.		Alter.	Umfang nach Zollen.					
				$\frac{1}{5}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{11}{15}$	$\frac{16}{20}$	$\frac{21}{25}$	$\frac{26}{30}$
	Mgn.	Qr.	Jahre	Stämme.					
Im Jahre 1838.				B. Stark durchforstet.					
Ganze Bestandsmasse	1	40	$\frac{42}{48}$	Die specielle Aufnahme					
Davon genutzt . . .									
Bleibender Bestand .	—	—	—	—	478	376	42	2	—
Im Jahre 1844.									
Prädominirende . .	1	40	$\frac{41}{47}$	—	151	496	208	35	7
Unterdrückte . . .	—	—			—	—	—	—	—
Summa	—	—	—	—	151	496	208	35	7
Im Jahre 1844.				A. Nach den alten Regeln durch					
Prädominirende . .	1	40	$\frac{41}{47}$	—	506	496	193	47	12
Unterdrückte . . .				69	414	18	—	—	—
Summa	—	—	—	69	920	514	193	47	12

Summa.	Summa	des Mittelstammes.					Summa aller Stämme.	Ertrag pro Morgen.
	Stamm-grund-fläche.	Stamm-grund-fläche.	Umfang.	Höhe.	Formzahl.	Gehalt.		
Stämme.	Quadrf.	Quadrf.	Zolle.	Fuß.		Cbikf.	Cubikf.	Cubikf.
bei dem	bleibenden	Bestande vorgenommen.				—	2218 1015	
898	—	—	—	—	—	—	1203	
898 —	101,166 —	0,122 —	15 —	48 —	0,54 —	3,218 —	2889,7 —	
898	101,166	—	—	—	—	—	2889,7	
	Dazu die Nutzung vom Jahre 1838						1015,	
			Total-Ertrag				3904,7	2928,5
t.								
1254 501	117,621 15,229	0,093 0,030	13 8	48 41	0,54 0,50	2,419 0,72	3033,4 360,7	
1755	132,850	—	—	—	—	—	3394,1	
	Dazu die Nutzung vom Jahre 1838						469,	
				Total-Ertrag			3863,1	2897,3
urch Vergleichung	ergiebt sich für B. ein Plus von						41,6	31,2
	Reducirt auf sächs. Acker und Cubikf.							72,3

Vietsecke. Standorts- und Bestandsbeschreibung. Nordöstlicher Einhang, am Fuß des Berges, in die gerade Lutter, etwa 1200 Par. F. über der Nordsee. Ein Theil der Probeflächen auf einem scharfen Bergrücken liegend, ein Theil in eine kleine Kappe (Thälchen) westlich einhängend und einige unbedeutende Bruchstellen enthaltend. Boden und Untergrund, wie an der Hillebille. Kernort mit einzelnen Birken durchsprengt und nach der Kappe zu mit Eschen, dort vorzüglich wüchsig, astrein und schlank. Zwei Plätze von etwa 3 □R. mit Kollerbüschen. Von Leseholzsammlern wird das trockene Holz genutzt.

Bei der Durchforstung von Lit. B. sind genutzt pr. Morg. 1123 St. mit 18,5 Mltr. à 35c′, 370 St. nicht nutzbar vorgefunden worden. An Reisig ist erfolgt 158c′.

Die Ansätze der früheren Nutzung (bei Lit. A.) sind hier und bei der Probefläche am Hahnebergsthale nach dem Durchschnitts-Ertrage von den sie umgebenden Bestandstheilen entnommen worden.

Kupferhütter Rev. Vietsecke.	Größe à Morgen. 120 Qr.		Alter.	Umfang nach Zollen.									
				1/5	6/10	11/15	16/20	21/25	26/30	31/35	36/40	41/45	46/50
	Mgn.	Qr.	Jahre.	Stämme.									
Im Jahre 1841.				B. Stark durchforstet.									
Ganze Bestandsmasse	4	—	25/45	Die specielle Aufnahme ist nur bei dem									
Davon genutzt . .													
Bleibender Bestand .	—	—	—	29	299	805	458	168	45	10	2	1	1
Im Jahre 1844.													
Prädominirende . .	4	—	28/48	8	198	720	582	226	61	15	5	1	2
Unterdrückte . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summa	—	—	—	8	198	720	582	226	61	15	5	1	2
Im Jahre 1844.				A. Nach den alten Regeln durchforstet.									
Prädominirende . .	1	40	28/48	—	174	339	185	78	18	6	1	—	—
Unterdrückte . . .				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summa	—	—	—	—	174	339	185	78	18	6	1	—	—

Summa (Stämme)	Summa Stammgrundfläche (Quadrf.)	des Mittelstammes. Stammgrundfläche (Quadrf.)	Umfang (Zoll)	Höhe (Fuß)	Formzahl	Gehalt (Cubf.)	Summa aller Stämme (Cubikf.)	Ertrag pro Morgen (Cubikf.)
bleibenden Bestande vorgenommen.							8825,7 3231,7	
1818	—	—	—	—	—	—	5594	
1818 —	284,833 —	0,156 —	17 —	53 —	0,54 —	4,568 —	8304,6 —	
1818	—	—	—	—	—	—	8304,6	
	Dazu die Nutzung vom Jahre 1841						3231,7	
			Total-Ertrag				11536,3	2884,07
801 —	104,929 —	0,130 —	15 —	53 —	0,54 —	3,558 —	2849,9 —	
801	—	—	—	—	—	—	2849,9	2137,4
	Dazu die Nutzung vom Jahre 18$\frac{41}{42}$						441,	330,
			Total-Ertrag				3290,9	2567,4
Durch Vergleichung ergiebt sich für B. ein Plus von								316,67
		Reducirt auf sächs. Acker und Cubikfuß						733,72



Kummel, Hahnebergsthal. Standorts- und Bestandsbeschreibung. Nordöstlicher Einhang in die krumme Lutter, zu beiden Seiten eines schmalen Seitenthals, welches von Südwest nach Nordost streicht. 1200 Pariser Fuß über der Nordsee. Boden gut, tiefgründig mit einer angemessenen Humuslage und vollständiger Laubdecke. Untergrund, Lehm mit Bruchsteinen, Grauwacke. Kernort, Heinbuchen eingesprengt, an den Hängen des kleinen Thals mit Eschen, Ahorn und Ulmen stark gemischt. Am südöstlichen Hange Sahlweiden und Birken (123 Stämme) eingesprengt, welche beim Hiebe sämmtlich weggenommen worden sind, was nicht ohne Einfluß auf den Ertrag geblieben ist. Der Wuchs des prädominirenden Bestandes sehr gut. Die Probefläche Lit. A. umgiebt die Fläche B. auf der oberen Seite des Berges, worin wohl zum Theil der sehr hohe Mehrertrag von Lit. B. begründet sein mag.

Genutzt wurden pr. Morgen

30,75	Stämme	Weichholz mit	1,44	Mltr. à 35 c′
1484, 5	"	Buchenholz "	20,	" " "
		Sa.	21,44	Mltr.

und an Reisig 180 c′.

Es wird hierbei noch für alle diese Versuche als geltend bemerkt, daß das Kohlenholz bei 5′ Knuppellänge bis zu ½″ am spitzen Ende ausgehalten ist.

Sämmtliche Versuchsstellen sind darin ganz übereinstimmend, daß sie eine weit kräftigere Stammentwickelung, eine höhere Formzahl und daher einen höheren Ertrag in den stärker durchforsteten Beständen nachweisen, während in denselben, wir wiederholen es hier nochmals ausdrücklich, eine Verschlechterung des Bodens auf keine Weise bemerkt worden ist, und deßhalb ist es wohl nicht zuviel behauptet, wenn wir diese Untersuchungen, welche überdieß mit der Theorie in völligem Einklange stehen, entschieden für unsere Ansicht in Anspruch nehmen.

Kupferhütter Rev. Hahnebergsthal.	Größe à Morgen 120 □r. Mgn.	□r.	Alter. Jahre.	Umfang nach Zollen. 1/5	6/10	11/15	16/20	21/25	26/30
				Stämme.					
Im Jahre 1840.					B. Stark durchforstet.				
Ganze Bestandsmasse	4	—	38/44		Die specielle Aufnahme				
Davon genutzt . . .									
Bleibender Bestand .	—	—	—	25	1479	954	122	19	4
Im Jahre 1844.									
Prädominirende . .	4	—	42/48	1	1025	1229	292	42	12
Unterdrückte . . .				—	—	—	—	—	—
Summa	—	—	—	1	1025	1229	292	42	12
Im Jahre 1844.				A.	Nach den alten Regeln durch...				
Prädominirende . .	1	40	22/24	36	620	321	64	8	1
Unterdrückte . . .				137	162	—	—	—	—
Summa	—	—	—	173	782	321	64	8	1

…umma.	Summa Stamm-grund-fläche.	des Mittelstammes Stamm-grund-fläche.	Umfang.	Höhe.	Formzahl.	Inhalt.	Summa aller Stämme.	Ertrag pro Morgen.
…tämme.	Quadrf.	Quadrf.	Zoll.	Fuß.		Cubikfuß.	Cubikfuß.	Cubikfuß.
… beim	bleibenden	Bestande	vorgenommen.				6414,9 3720,9	
2603	—	—	—	—	—	—	2694	
2603 —	222,396 —	0,085 —	13 —	42 —	0,51 —	1,999 —	5203,4 —	
2603	—	—	—	—	—	—	5203,4	
		Dazu die Nutzung vom Jahre 1840					3720,9	
					Total-Ertrag		8924,3	2231,07
…t.								
1050	65,381	0,062	11	42	0,50	1,4	1470	
299	5,941	0,016	6	33	0,48	0,312	93,3	
1349	—	—	—	—	—	—	1563,3	1172,5
		Dazu die Nutzung vom Jahre 1839						390,
					Total-Ertrag			1568,5
Durch	Vergleichung	ergiebt sich für B. ein Plus von						662,57
		Reducirt auf sächs. Acker und Cubikfuß						1535,17

Als ein fernerer Beitrag zu diesen Thema mag eine Notiz über den Versuch hier Raum finden, welchen Herr Forstamts-assessor Rettstadt zu Clausthal in der Forst- und Jagd-Ztg. 1840 S. 365 näher beschrieben hat, und der in der Herzberger Harz-Forst-Inspection, am Forstorte Heuer, im Winter 18$\frac{38}{39}$ vorgenommen worden ist. Um so mehr wird diese Notiz hier eine Stelle finden dürfen, da die Durchforstungen im Wesentlichen nach den Principien ausgeführt worden sind, welche wir oben entwickelt haben, und auch deren Zustand, in so weit es sich ohne specielle Bestandsaufnahme beurtheilen läßt, namentlich rücksichtlich der Bodenbeschaffenheit, durchaus für die Sache redet. Wir werden hier nur Einiges aus jenem Aufsatze über die Stammverhältnisse hervorheben. Die zwei Probeflächen Nr. I und II sind je 4 Morgen groß in einem 20- bis 30jährigen Bestande von völlig gutem Wuchse, in welchem das Leseholz bereits gewonnen war. Nr. I hatte pr. Mg. vor der Durchforstung 1438 Stämme, welche bis auf 568 vermindert worden sind. Die Nutzung betrug 44 Mltr. Stöckerholz, mithin 11 Mltr. pr. Mrg. Auf dem Morgen der Probefläche Nr. II standen 1469 Stämme, welche bis auf 621 ausgeforstet worden sind, mit einen Ertrage von 9,75 Mltr. Aus diesem, gegen die früher mitgetheilten Versuche, so geringen Ertrage ist ersichtlich, welchen Einfluß darauf die Leseholznutzung hat.

Die aufgeführten Versuche werden das Bild geben, wie nach unserer Ansicht die Durchforstungen im 35sten bis 40sten Jahre geführt werden müssen. Zieht man die Durchschnittsstammzahl zusammen, so findet man, daß, nach den alten Regeln durchforstet, 841 prädominirende Stämme pro Morg. standen (wobei außer dem Aufgeführten noch eine Probedurchforstung am Mühlenberge in der Herzberger Inspection mit 837 Stämmen gezogen wurde). Bei dem lichteren Hiebe bildeten dagegen 593 St. den bleibenden Bestand; mithin sind 248 Stämme in dem gewöhnlichen Sinn prädominirende Stämme, welche jedoch mit ihren geringen, zugespitzten Kronen wenig zum Bestandsschluß beitragen und die wir oben als beherrschte Stämme bezeichnet haben, ausgehauen worden. Wenn man erwägt, wie rasch sich bis zur Haubarkeit die Stammzahl vermindert und daß es ein sehr schöner Bestand ist, wo wir im 110ten bis 120sten Jahre noch

100 oder gar 110 Stämme pr. Morg. finden *), so glauben wir nicht, daß uns in der Beziehung ein Vorwurf gemacht werden könne, daß wir eine zu geringe Stammzahl beanspruchten.

Zum Schlusse dieses ersten Abschnittes von den Durchforstungen theilen wir noch einige Versuche mit, welche wir der Güte des königl. hannoverschen Forstmeisters Herrn von Seebach zu Uslar am Sollinge verdanken, und die sowohl von einer scharfsinnigen Beachtung aller Verhältnisse zeugen, als uns auch tiefe Blicke in das Leben und Sein der Wälder thun lassen. Wenn sie auch nicht ganz an diese Stelle gehören, so mögen wir doch die Zusammenstellung nicht trennen, sondern geben sie so, wie wir sie empfangen haben.

Die Versuchsstellen sind sämmtlich im hannöver'schen Sollinge im Sommer 1845 angelegt, und es war die Absicht, nicht nur den Ertrag starker Durchforstungen, sondern auch demnächst deren Einfluß auf das Wachsthum des Bestandes zu ermitteln.

Die auf diesen Versuchsstellen vorgenommenen Durchforstungen sind stark ausgeführt, indem nicht nur die unterdrückten und überwipfelten Stämme, sondern auch diejenigen mit weggenommen wurden, welche beherrscht oder gering herrschend sind, den Kronenschluß mit ihren kleinen, oft sehr gedrängten Kronen nur noch etwas vervollständigend. Hin und wieder hat daher ein geringes Aufschließen des Kronenschlusses stattgefunden, das jedoch auf den Boden von keinem erheblichen nachtheiligen Einfluß sein wird.

Nachdem die zur Durchforstung ausgezeichneten Stämme gefällt und aufgearbeitet waren, ist der gebliebene Bestand genau aufgenommen und berechnet worden. Die Resultate ergiebt die umstehende Seite in hannoverschem Maaße. Alle Ertrags-Angaben betreffen nur das klafterbare Holz bis zu 2 Zoll Stärke; das Reisholz ist darin nicht mitbegriffen.

---

*) Vergl. Pfeil, krit. Blätt. B. 18 Hft. 2. S. 91, als Beispiel von der Stammzahl im Haubarkeitsalter bei einem vorzüglichen Bestande.

Standort: Im Gebirge des bunten Sandsteins, nicht über 1000 Fuß Mee
Bestand: Vollbestanden, theils mehr oder weniger gruppirt und vereinzelt

Der Versuchsstelle		Bestandes Altr.	Bestand nach vorgenommen															
			Anzahl Stämme von den Durchmessern in Zollen wie auch Stammfrequenz=Verhältnisse, die Anzahl = 1000 gesetzt.													Mittelstamm.	Wachsraumzahl.	Mittlerer Stamm-
Bezeichnung.	Größe. Morgen.	Jahre.	2/3	4/5	6/7	8/9	10/11	12/13	14/15	16/17	18/19	20/21	22/23	24/25	26/27	Ø		Fu
1. Voigtei.	1,6	50	585	403	120	20	4	1	—	—	—	—	—	—	—	4,437	17,8	6,5
			516	356	106	18	4		—	—	—	—	—	—	—			
2. Steinberg.	2,28	60	41	354	304	98	25	4	2	—	—	—	—	—	—	6,625	16,6	9,1
			50	428	368	118	30	4	2	—	—	—	—	—	—			
3. Seitenstränge.	3,791	60	16	188	288	191	76	18	7	2	—	—	—	—	—	7,875	18,5	12,1
			20	239	366	244	96	23	9	3	—	—	—	—	—			
4. Seerberg.	7,83	85	—	—	21	115	205	184	122	55	33	12	3	—	—	13	16,5	17,8
			—	—	28	153	272	245	163	73	44	16	4	—	—			
5. Speerberg	13,85	110	—	—	7	73	221	296	240	159	95	39	4	3	3	14,5	16	19,3
			—	—	6	64	194	260	210	139	83	34	4	3	3			
											Reducirt auf d. f. Maaß						Nro.	1.
																	—	2.
																	—	3.
																	—	4.
																	—	5.

höhe, sandig-lehmiger Boden, frisch tiefgründig, mit gut erhaltener Laubdecke.
stark ausgebildeten Stämmen.

starker Durchforstung.

Pro Morgen.								Bemerkungen.
Factoren.				Bestandsmasse exclusive Reisig.	Durchschnittszuwachs.	Durchfstungsertr.		
Stammzahl.	Stammgrundfläche. Quadrf.	Höhe.	Formzahl.	c'	c'	Derbgehalt. c'	Klafter à 144 c'	
708,12	77,2	46,05	0,48	1708,639	34,17	513	7,34	Früher noch nicht durchforstet; es ist nur vor 10 Jahren das Weichholz ausgehauen.
363,15	86,09	50,739	0,491	2144,737	35,74	445	6,37	Vor zwanzig Jahren mäßig durchforstet.
207,3	69,897	61,603	0,493	2122,79	35,379	427	6,11	Der Bestand ist im Jahre 1840 schwach durchforstet; pro Morgen sind 3 Klftr. à 144 c' erfolgt.
96	88,85	73,42	0,517	3373,04	39,68	510,88	6,57	
82	94,22	79,72	0,52	3905,82	35,50	418	5,99	
1495	173,41	47,5	0,48	3958,92	79,17	1188,62	22,67	Die Klafter à 108 c' Raum.
766	139,40	52,3	0,491	4969,36	82,82	1031,06	19,68	
437	157,02	63,5	0,493	4918,5	81,97	989,36	18,87	
203	198,58	75,7	0,517	7815,33	91,94	1183,71	20,29	
173	211,64	82,2	0,52	9049,78	82,25	968,51	18,50	

Wenn wir nun hoffen, in dem Vorstehenden die Rathsamkeit der lichten Durchforstungen im 30- bis 40jährigen Alter dargethan zu haben, so giebt es doch allerdings Verhältnisse, wo wir Ausnahmen von dieser Regel zu machen rathen. Das sind folgende:

1) Auf allen hervorspringenden Bergrücken, sie mögen eine Bodenbeschaffenheit haben, wie sie wollen. Stellt man dort licht, so legt sich der Wind in den Bestand, fegt das Laub weg, und als Folge hat man Abschwemmen der Bodenkrume, Ueberziehen mit Moos, Heide, Heidelbeeren und demnächst eine für die Buche productionslose Fläche zu betrachten.
2) An allen trockenen Süd- und Südosthängen, wo sich ebenso leicht das Laub verliert und gleiche Erscheinungen, wie vorbemerkt, die Folge sind.
3) Auf allen mageren Gebirgsarten, namentlich wo Sand vorherrherrschend ist, auf dem bunten Sandstein, dem Quadersandstein, ferner auf dem kohlensauren Kalk und insbesondere auf dem Gyps, ist das Gedeihen der Buche in der Art, daß sie einen angemessenen Ertrag giebt, durch eine möglichst starke Humusschicht bedingt, ja auf einigen, wie z. B. dem Gyps, wird überhaupt nur dadurch eine Waldvegetation möglich.

Bei allen diesen Standortsverhältnissen muß man den Wald so geschlossen erhalten, als es irgend angeht, und darf daher nur die Bäume nutzen, welche gar nicht mehr zur Decke des Bodens, zu dessen Instanderhaltung oder Verbesserung beitragen, indem sie nur einen geringen Blattabfall haben. Daher würden wir rathen, hier selbst völlig überwachsene Stämme stehen zu lassen, da sie allerdings zur Erfüllung des eben angegebenen Zweckes noch von Nutzen sind, und die Durchforstung nur auf dasjenige Holz zu beschränken, welches keine Krone mehr hat, und welches in dem Alter der Bestände, womit wir uns hier beschäftigen, dem gänzlichen Eingehen sehr nahe sein wird. Ebenso rathsam scheint es uns, unter den angegebenen Umständen die erste Durchforstung, so lange, als man es thun kann, ohne einen zu großen Holzverlust zu erleiden, hinauszuschieben und nicht vor dem 40sten Jahre zu beginnen. Dann wird man für die Buche die nöthige Bodenkraft erhalten, welche — einmal verloren — unter den meisten der eben berührten Umstände nie wieder zu ersetzen ist.

Es fragt sich nun, ob in Servituts-Verhältnissen Gründe liegen, welche die lichte Stellung der ersten Durchforstung bedenklich erscheinen lassen, und es muß da zuerst vom Streurechen die Rede sein. In eingeschränkter Maaße, bei kräftigem Boden, verdient dasselbe bei der Durchforstungsfrage keine Berücksichtigung. Der Forstmann, welcher diese Servitut nicht leiden muß, wird sie nicht einführen, denn sie ist eine wahre Pest für die Wälder. Eingeschränkt nennen wir dieses Recht, wenn bis zum 50sten oder 60sten Jahre gar keine Streu gewonnen werden darf, man dann nur alle 5 bis 6 Jahre das Sammeln zuzulassen braucht und der Berechtigte nur den unverweseten Blattabfall sich zueignen darf. Bei den lichten Durchforstungen, wie wir sie in Anspruch nehmen, ist im 50sten Jahre der Wald vollständig geschlossen, bei der dann noch vorhandenen Stammzahl, bei der Ausbreitung der Bäume in der Krone und dem kräftigen Blatttrieb überhaupt, wird der Abfall völlig so stark, wenn nicht stärker sein, als bei den gewöhnlichen dunkeln Durchforstungen.

Das Leseholzrecht übt keinen Einfluß auf den Stand der Durchforstungen im 35sten bis 40sten Jahre aus, denn bis dahin ist die Haupternte für die Leseholzsammler gewesen, und nur an wenigen Orten würde das stärkere, in diesem Alter vorfallende Holz als Leseholz benutzt werden dürfen.

Zuletzt verdient die Frage, ob nicht in der Untermischung anderer Holzarten ein Grund gegen die lichteren Durchforstungen gefunden werde, eine Erwägung. Wir glauben darauf mit „Nein" antworten zu müssen. Die gewöhnlich der Buche beigemischten Holzarten sind: Eichen, Ahorne, Eschen, Ulmen und Hainbuchen. Eschen, Ulmen und Ahorne haben allerdings die Eigenthümlichkeit, sehr schlank zu wachsen, und das Bestreben, ihr Haupt an die Luft zu bringen. Kommt man mit der Axt in die Bestände, so biegen diese Stämme leicht um. Man findet diese gegen den unteren Durchmesser unverhältnißmäßige Länge, diesen geringen Grad von Stämmigkeit, bei keiner anderen Holzart so ausgebildet, als bei den drei genannten. In der Regel halten sich die so erwachsenen Stangen auch bei der dunkelsten Stellung der Durchforstungen nicht, weßhalb man besser thut, sie gleich mit wegzunehmen. Will man sie

aber erhalten, so bleibt nichts übrig, als die Gruppen, in denen sie stehen, ganz dicht zu lassen, was natürlich auf den Durchhieb des übrigen Bestandes und die dabei anzuwendende Methode ohne Einfluß ist. In den Buchenhochwäldern des Harzes findet man Ahorne, Eschen und Ulmen sehr häufig, erstere am meisten, letztere am wenigsten. Eschen und Ahorne erscheinen meist gruppenweise in frischen Niederungen und Einsenkungen des Gebirges, mit steiniger Bodenbedeckung, auf dem Grauwacken- und Thonschiefergebirge, wo sie dann sehr schlank erwachsen, die Eschen auch an den Gebirgshöhen, wo sie selbst auf Rollsteinwänden vorkommen und dann in der Regel einen stufigeren Wuchs haben. Die letzteren sind dem Schälen und Verbeißen des Wildes sehr ausgesetzt, weßhalb es bei einem stärkeren Wildstande sehr zu empfehlen ist, die Sahlweiden nicht auf einmal bei den Durchforstungen wegzunehmen, sondern nach und nach als Aesung für das Wildpret im Winter fällen zu lassen, wodurch der Schaden durch dasselbe an den edleren Holzarten etwas vermindert wird.

Die Hainbuche, welche am ganzen Harze eine sehr treue Begleiterin ist, verdient eine besondere Berücksichtigung bei Stellung der Durchforstungen nicht, im Gegentheil wird man in den meisten Fällen darauf Bedacht zu nehmen haben, sie überall da zu entfernen, wo sie nicht wesentlich zum Bestandesschlusse beiträgt.

Die Eiche dagegen verdient alle mögliche Beförderung, weil sie in den meisten deutschen Gebirgen nur zu sehr verschwindet. Die lichtere Durchforstung wird ihr jedenfalls mehr zusagen, als der dunkele Stand.

Das Verfahren

bei dem Auszeichnen und dem Hiebe der Durchforstungen scheint uns am zweckmäßigsten nach Folgendem bestimmt werden zu können.

Alle wegzunehmende Stämme sind auf Brusthöhe und auf der Wurzel mit dem Anreißer zu bezeichnen. Es bedarf dieses Auszeichnen, bei der vorgeschlagenen lichteren Stellung eine sorgfältige Erwägung, ein geübtes praktisches Auge und darf deßhalb nie einem Holzhauer oder jungen, unerfahrenen Forstmanne überlassen bleiben. Der Revierverwalter muß es selbst ausführen, oder doch die Arbeit speciell leiten. Man wende uns nicht ein, daß es dazu diesen Beamten meist an Zeit fehlen wird, denn entweder

ist es nicht so, oder es *darf* nicht sein. Wir glauben mit der Aufgabe, welche ein tüchtiger Revierverwalter zu lösen hat, vollständig vertraut zu sein, und dazu gehört ganz wesentlich die zweckmäßige Behandlung der Bestände, wobei es aber wahrlich nicht gleichgültig ist, ob der Hieb der Durchforstungen von einem sehenden, seiner Aufgabe völlig mächtigen Mann, oder von einem Holzhauer gemacht wird. Man hört jetzt oft die Ansicht aussprechen, der Forstwirth solle seinen Wald mehr gärtnermäßig behandeln, dann werde dieser die höchsten Erträge gewähren, und dazu ist unbedingt eine besonders aufmerksame Leitung solcher Arbeiten nöthig, womit wir uns jetzt hier beschäftigen und welche überdieß auch sehr interessant ist. Kann aber der Revierförster diese Arbeit wirklich nicht übernehmen, so ist die dienstliche Einrichtung höchst mangelhaft, welche ihn von einer seiner wichtigsten Functionen abzieht. Uebrigens wird das Ganze bei den lichteren Durchforstungen dadurch einfacher, daß man auf einer kleineren Fläche wirthschaftet, als bei der gewöhnlichen Methode. Bei der Wahl der Bäume wird man schon durch die Stammsprossen auf die wegzunehmenden aufmerksam gemacht. Wo diese sich im geschlossenen Bestande zeigen, ist der Längenwuchs tödtlich gestört. Solche Bäume sind sicher in den nächsten 5 bis 6 Jahren vollständig unterdrückt, fallen also jetzt unter der Axt.

Im Uebrigen ist das Verfahren beim Hiebe dem ganz gleich, welches wir bei der Fichte erörtert haben, weßhalb wir das, so wie die sonstigen bekannten Durchforstungsregeln mit Stillschweigen übergehen. Nur darauf machen wir nochmals aufmerksam, daß es bei der Buche noch wichtiger ist, den *Waldrand geschlossen* zu haben, als bei der Fichte, weil die Erhaltung der Laubdecke von zu wesentlichem Einfluß auf den Wuchs ist. Man hat deßhalb alle Ursache, mit großer Strenge auf die Vorschrift zu halten, daß mindestens eine Ruthe breit vom Saume der Bestände gar nicht gehauen wird.

Die Arbeit selbst haben wir immer lieber im Herbste und Frühjahre, selbst im Sommer im Laube, vornehmen lassen, als im Winter, wo theils das schlechte Wetter und der auf den Bäumen hängende Schnee dieselbe beschwerlich oder selbst unausführbar, immer aber theuer macht, theils aber der die Erde oft tief bedeckende

Schnee die Aufsicht erschwert, ja es unmöglich macht, sie so zu führen, als man durchaus verlangen muß.

Die Durchforstungen im späteren Alter der Bestände.

Wenn auf die angegebene Weise der Buchenstangenort behandelt ist, so wird sich derselbe im 45sten bis 50sten Jahre wieder vollständig geschlossen haben, er wird freudig fortwachsen und eine geraume Zeit hindurch keine solche Spannung im Bestande eintreten, daß der Wuchs irgendwie gefährdet werden kann. Es liegt im Gegentheil in der Natur der Wachsthumsverhältnisse im Walde, daß die Zersetzung des Humus, welche durch die stärkere Einwirkung des Lichts und der Luft in den nicht so gedrängt stehenden Beständen nothwendig befördert wird, eine raschere und kräftigere Entwickelung der Vegetation zur Folge haben muß. Der Höhenwuchs wird nicht gestört, die Ruhe im Walde hat die gedeihlichsten Folgen, und man kann eine lange Reihe von Jahren verstreichen lassen, ehe man die Axt abermals anzusetzen nöthig hat. Diese mit der Theorie in Einklang stehenden Sätze sind zum Theil auch schon in den Versuchen nachgewiesen, welche wir S. 63 bis 68 mittheilten. Dort haben wir gesehen, daß nach 20 Jahren auf 80 □R. nur 3 und respective 4 Stämme weniger gefunden worden sind und daß die Höhe auf der stärker durchforsteten Fläche einen Fuß mehr betrug, so wie auch, daß der Zuwachs um 158,5 c′ pr. Mg. stärker war, als in dem schwächer durchgehauenen Bestande.

Nach diesem Allen geben wir daher die Regel für die zunächst folgenden Durchforstungen, daß man dieselben so oft wiederholen muß, als es die Bestands- und Standortsverhältnisse verlangen, worüber eine Zahl von Jahren anzugeben nicht thunlich und deßhalb unpraktisch sein würde, dabei aber beschränke man sich nur auf die unterdrückten Stämme.

Es wird durch dieses Verfahren nicht nur der Vortheil erlangt, daß man den Boden gehörig beschirmt erhält, sondern man hat auch in Beziehung auf den Ertrag einen Nachtheil nicht zu befürchten. Nach der starken Lichtung tritt erst spät wieder eine solche Spannung in dem Bestande ein, die Stammgrund-

fläche — dieser Hauptfactor — vermehrt sich nicht so rasch und so stark, daß es nöthig wäre, dieselbe zu vermindern, um den Wuchs angemessen zu erhalten; es zeigen sich überhaupt in den mittelwüchsigen Orten von 40 bis 80 Jahren nicht so entschieden die beherrschten Stämme als früher und später, so daß man mit voller Ruhe der Entwickelung zusehen kann und in dieser Periode in zwei- oder höchstens dreimaliger Durchforstung allein die entschieden unterdrückten Stämme wegzunehmen hat, wovon dennoch eine ziemliche Zahl unter der Axt fallen wird.

Neben dem bereits oben angeführten Versuche wird diese Ansicht auch noch unterstützt durch den nachfolgenden, der im Jahre 1824 im 60jährigen Holze angestellt und im J. 1843 im 80jährigen wiederholt worden ist.

Standorts- und Bestandsbeschreibung der Versuchsstelle am Dietrichsthale. Nördlicher Einhang. Geschützte Lage, etwa 1300 Par. Fuß über der Nordsee. Boden gut, tiefgründig mit einer angemessenen Humuslage. Bodendecke vollständig, obwohl sich in der Fläche Lit. B. etwas Grassprossen und einige Farrenkräuter zeigten, eine Wahrnehmung, welche meine Ansicht, für diese Altersclassen eine lichtere Durchforstung nicht zu wünschen, bestätigt. — Untergrund: Grauwacke. Kernort, geschlossen und gut wüchsig, mit vielen Hainbuchen eingesprengt, weßhalb, da diese in dem höheren Alter ganz beträchtlich hinter der Buche zurückbleiben, eine so große Masse unterdrückter Stämme bei der Aufnahme im Jahr 1843 gefunden wurde. Trotz dem sind in dem 20jährigen Zeitraume auf der Probefläche Lit. A. pr. Mg. nur 12 Stämme und auf der Lit. B. nur 4 Stämme ungenutzt abhanden gekommen. Im Alter von 80 Jahren sind pr. Morg. in Lit. A. noch 202 prädominirende und in Lit. B. pr. Mg. 154 prädominirende Stämme gefunden worden. Oben S. 78 haben wir im 40sten Jahre bei dem lichteren Hiebe 593 gehabt, mithin sind in dem Laufe der 40 Jahre respective 391 und 439 Stämme genutzt worden; ein Bestand von selbst nur 154 Stämmen pro Mrg. giebt aber bis zur Haubarkeit immerhin noch 44 bis 54 Stämme ab, steht demnach also nicht zu licht. Auch die Höhe ist angemessen, und ebenso ergiebt sich für Lit. A. eine Stammgrundfläche pro Mrg. von 93,936 □F. und für Lit. B. von 98,830 □F. nach dem Aushiebe des unterdrückten Holzes im 80sten Jahre.

Lauterberger Rev.	Größe à Morgen 120 Qr. Mgn.	Qr.	Alter. Jahre.	Umfang nach Zollen. 7/10	11/15	16/20	21/25	26/30	31/35	36/40	41/45	46/50	51/55
				Stämme.									
				Diedrichsthal, nördlicher Einhang.									
Im Jahre 1824:				A. Nach den alten Regeln durchforstet.									
Ganze Bestandsmasse	—	80	60	105	93	109	—	88		—	4		—
Davon genutzt . .				105	57	7	—	—	—	—	—	—	—
Bleibender Bestand .	—	—	—	—	36	102	—	88		—	4		—
				B. Stärker durchforstet.									
Ganze Bestandsmasse	—	80	60	56	69	96	11	75		—	14		—
Davon genutzt . .				56	59	38	11	5		—	—		—
Bleibender Bestand .	—	—	—	—	10	58	—	70		—	14		—
Im Jahre 1843.				A. Nach den alten Regeln durchforstet.									
Prädominirende . .	—	80	80	—	—	17	37	36	29	8	5	3	—
Unterdrückte . . .				—	7	27	31	10	8	2	—	1	—
Summa	—	—	—	—	7	44	68	46	37	10	5	4	—
				B. Stärker durchforstet.									
Prädominirende . .	—	80	80	—	—	1	22	27	19	11	13	6	3
Unterdrückte . . .				—	—	12	17	12	3	2	—	—	—
Summa	—	—	—	—	—	13	39	39	22	13	13	6	3

Summa.	Summa Stammgrundfläche.	des Mittelstammes. Stammgrundfläche.	Umfang.	Höhe.	Formzahl.	Inhalt.	Summa aller Stämme.	Ertrag pro Morgen.
Stämme.	Quadrf.	Quadrf.	Zoll.	Fuß.		Cubikf.	Cubikf.	Cubikf.
399	—	—	—	—	—	—	2353,8	
169	—	—	—	—	—	—	164,8	
230	—	—	—	—	—	—	2189	
321	—	—	—	—	—	—	2397,8	
169	—	—	—	—	—	—	434,8	
152	—	—	—	—	—	—	1963	
135	62,624	0,463	29	80	0,51	18,962	2559,8	
86	—	—	—	—	—	—	907,7	
221	—	—	—	—	—	—	3467,5	
		Dazu die Nutzung vom Jahre 1824					164,8	
						Total-Ertrag	3632,3	5448,45
103	65,887	0,639	34	79	0,53	26,743	2754,5	
46	—	—	—	—	—	—	649,6	
149	—	—	—	—	—	—	3404,1	
		Dazu die Nutzung vom Jahre 1824					434,8	
						Total-Ertrag	3838,9	5758,3
Durch Vergleichung ergiebt sich für B. ein Plus von							206,6	309,85
		Reducirt auf sächsischen Acker und Kubikfuß						717,92

Aus diesem Versuche geht ferner hervor, daß der höhere Ertrag fast ganz allein in der früheren schärferen Nutzung [1824 in Lit. A. = 164,8c′, in Lit. B. = 434,8c′, Differenz = 270c′] begründet ist und mithin darin ein Grund für den schärferen Hieb in dem höheren Alter nicht gefunden werden kann, während dagegen der Bodenzustand für unsere Ansicht spricht, im höheren Alter nur das unterdrückte Holz zu entnehmen, eine Ansicht, welche noch weiter zu begründen nicht erforderlich sein dürfte.

Zum Schlusse dieses Abschnittes werden wir noch einige Worte sagen über die Herausnahme der starken Samenbuchen aus den Stangenorten. Wir finden nämlich noch jetzt in vielen Gegenden des nördlichen und mittleren Deutschlands in den Buchen-Stangenorten eine oft nicht unbeträchtliche Menge alter, zum Theil sehr colossaler Samenbäume, welche in früherer Zeit entweder mit Absicht stehen gelassen, oder mehr noch, und das ist unsere Ansicht, durch den Umstand gerettet worden sind, daß bei dem dunkelen Hiebe, durch welchen man früher die Buche allgemein verjüngte, die Zeit zum Abräumen gebrach und man späterhin sich scheute, sie wegzunehmen, indem man den Schaden fürchtete. Es ist uns zwar wohl bekannt, daß mehrere Forstordnungen der Vorzeit das Ueberhalten der Samenbäume (starker Laßreidel) befahlen, allein es ist kaum denkbar, daß — selbst sehr mittelmäßige Forstleute — eine so mangelhafte Auswahl getroffen haben, wie wir sie in den alten Resten so häufig finden. Mag dem aber sein, wie ihm wolle, die alten, starken Stämme, Zeugen einer kräftigen Vorzeit, sind da, und es fragt sich, was wir damit beginnen. Zum größten Theil sind sie anbrüchig oder doch so wandelbar, daß sie die Zeit bis zur Verjüngung nicht abhalten, daher häufig bei Stürmen umbrechen und dann oft großen Schaden thun. Deßhalb müssen wir, gestützt auf eine nicht geringe Erfahrung, welche wir am Harze zu machen Gelegenheit hatten, rathen, die Stangenorte von diesen alten Bäumen fast ohne alle Ausnahme zu befreien. Es entstehen zwar dadurch Lücken, allein wenn man die Stämme vorher gehörig entästet, so kann man mit so geschickten Holzhauern, wie man sie z. B. am Harze hat, fast ohne allen Nachtheil im stehenden Bestande aushauen lassen. Zwar sehen in der ersten Zeit solche Orte oft sehr schlecht aus, allein die Wunden heilen sich bald und meistens sehr vollständig wieder aus.

In Ansehung der **Durchforstungen** ist dabei zu beachten, daß man um die starken Stämme alle Stangen, welche nur irgend zur Bodendecke beitragen, stehen und überhaupt lieber **vorher** den Aushieb vollenden läßt, weil man öfter statt beschädigter herrschender Stangen selbst unterdrückte zweckmäßig erhalten muß.

Wenden wir uns nunmehr zu

der letzten Durchforstung.

Nachdem der Wald, nach unserer Ansicht behandelt, ohne weitere Störung bis zum 80sten oder 90sten Jahre herangewachsen und der **lebhafte Höhenwuchs vollendet** ist, tritt der Zeitpunkt ein, wo die völlige Unterdrückung der minder kräftigen Stämme nicht mehr so rasch vor sich geht, und wo sich in den Beständen eine große Anzahl beherrschter Stämme zeigt, wie dieses die nachfolgenden Zusammenstellungen von mehreren Bestandsaufnahmen ergeben. Von diesen beherrschten Stämmen ist nun wegen ihres sehr beengten Wachsraumes ein gedeihlicher Wuchs und angemessener Zuwachs nicht zu erwarten, sondern sie müssen auch die Stärkenausbildung der prädominirenden Bäume, worauf es in dieser Lebensperiode so ganz wesentlich ankommt, dadurch hemmen, daß sie den Wurzel-, Licht- und Luftraum beengen. Schon die bedeutende Stammgrundfläche der prädominirenden und beherrschten Stämme, nachgewiesen durch die Versuche

am Schultermann zu .	108,366	QF. pro Morgen
an der Eschenfallung	138,864	
am Kummel	105,794	
am großen Bärenthale südlich	129,49	
„ „ „ nördlich	105,81	

ergeben es klar, daß eine solche Ueberfüllung und Spannung in den Beständen, welche in dieses höhere Alter gekommen sind, stattfindet, daß für die prädominirenden Stämme eine wesentliche Zunahme an Stammgrundfläche nicht erfolgen kann, wenn nicht ein Theil der Bestandsmasse ausgeschieden wird. Da diese Ausscheidung durch die Natur nicht so rasch, als nöthig, erfolgen kann, indem der Höhenwuchs dazu nicht mehr kräftig genug ist, so muß nothwendig die Hand des Forstmannes zu Hilfe

kommen, um nicht bis zur Haubarkeit des Bestandes einen zu großen Verlust zu haben.

Auf diese Beobachtung des Wachsthumsganges stützt sich nun unsere Ansicht von der vorzunehmenden letzten Durchforstung. Wir glauben nämlich, daß bei einem Umtriebe von 120 Jahren, zwischen dem 80sten bis 100sten Jahre die letzte Durchforstung in der Maße ausgeführt werden muß, daß neben den unterdrückten auch sämmtliche beherrschte Stämme mit wegzunehmen sind. Dadurch wird die Stammgrundfläche so vermindert, daß ein freudiges Wachsen und namentlich eine angemessene Stärkenzunahme der prädominirenden Stämme erfolgen kann. Der Kronenschluß wird zwar etwas, doch nicht so weit unterbrochen, daß dadurch nachtheilige Folgen für den Boden zu befürchten wären, und es wird als Folge dieser Operation ein bedeutender Ertrag von der Zwischennutzung gezogen, während dadurch dem Hauptertrage bestimmt nichts genommen wird. Dieses Letztere verdient noch eine Erörterung, indem sich dieser Satz jetzt zur Zeit, wegen mangelnder Erfahrungen, noch nicht mit positiven Zahlen beweisen läßt. Es ist eine nicht zu bestreitende Thatsache, daß, wenn der Boden im Stande erhalten wird, die lichtere Stellung bei der Buche eine lebhafte Stärkenzunahme zur Folge hat, etwas, was wir in jedem Samenschlage sehen. Neben vielen Resultaten von Untersuchungen, welche wir aus unserer Praxis vorzulegen im Stande wären und nur der Raumersparniß wegen weglassen, berufen wir uns auf die Mittheilungen des herzoglichen Forstmeisters von Seebach, in Pfeil's krit. Blätt. Band XXI. Heft 1, über den modificirten Buchenhochwalds-Betrieb. Dieser ausgezeichnete Forstmann hat mit einer großen Liebe für die Sache und einer ungemeinen Genauigkeit über den in Frage stehenden Punkt ausgedehnte Untersuchungen angestellt, welche sämmtlich diesen Satz bestätigen und wonach man nicht zu viel behauptet, wenn man sagt, daß man trotz der kräftigeren Durchforstung in dem Alter von 80 bis 100 Jahren und dem dabei zum Theil der Hauptnutzung vorab entnommenen Ertrage, dennoch zur Zeit der Haubarkeit einen gleichen Ertrag finden wird, als jetzt die besseren Buchenhochwaldsbestände gewähren. Damit wäre denn der Vorzug unserer Methode vorläufig als bewiesen angenommen, und wir versparen daher das Weitere bis dahin, wo die angelegten Probestellen, welche genau begränzt und festgelegt sind, ein Re-

sultat geben werden, das unserer Ueberzeugung nach freilich nicht zweifelhaft sein kann.

Um unseren Lesern in Zahlen klar zu machen, was unsere Absicht bei dieser letzten Durchforstung ist, geben wir die Uebersicht mehrerer Versuchsstellen, wodurch wir zugleich nicht uninteressante Blicke auf den Wachsthumsgang zu werfen im Stande sind, und zwar zuerst aus der Harzforstinspection Lauterberg vom Reviere Kupferhütte, wobei wir die Beschreibung der vier Probeflächen in Nachstehendem zusammengefaßt haben. Sie wurden sämmtlich im Herbste 1844 angelegt.

1) Eschenfallung, der Boden mit einer angemessenen Laubdecke versehen, humos, tiefgründiger Lehm mit Bruchsteinen. Untergrund: Grauwacke und Thonschiefer. Die Versuchsstelle liegt ziemlich auf der Höhe des Berges, etwa 1600 Par. Fuß hoch, sanft nach Westen geneigt. Kernort. Der Baumwuchs schlank und astrein. Allem Anscheine nach war der Bestand nie durchforstet worden, wodurch sich die große Masse unterdrückter und beherrschter Stämme erklärt. Die Aufarbeitung gab pro Morgen:

unterdrückte Stämme	8,8 Mltr.	=	484 c'
beherrschte	" 21,6	" =	1188 c',

das Mltr. zu 55 c' gerechnet, was in Betracht, daß dieses sogenannte Probemalter, mithin reichlich gut gesetzt waren, richtig sein wird. Die Berechnung in der folgenden Uebersicht giebt pro Morgen:

für unterdrückte Stämme	543 c'
„ beherrschte "	1130 c'
Sa.	1673 c'

wogegen obige Summa 1672 c' nachweist. Der Bestand war eigentlich zu alt für den vorliegenden Versuch; allein da er erst nach geraumer Zeit zum Hiebe kommen kann, so glaubten wir doch, daß eine nähere Untersuchung einen interessanten Beitrag zur Lösung der vorliegenden Frage geben werde. Ueberhaupt aber war es schwierig, ganz geeignete Bestände, etwa in einem Alter von 85 bis 95 Jahren zu finden, da die große Mehrzahl derselben, wegen der darin befindlichen alten Stämme

ein richtiges Bild nicht gäbe und deßhalb verworfen werden mußte.

2) Kummel. Bodenbeschaffenheit wie bei der Eschenfallung. Nördlicher Einhang in ein kleines Seitenthal und zwar oben in der Kappe, wodurch namentlich im unteren Theile der Probefläche der Boden besonders tiefgründig und frisch ist. Erhebung über der Nordsee etwa 1200 Par. Fß. Rothbuchen Kernort mit einigen alten, vom vorigen Umtriebe übergehaltene Samenbäumen; Eschen und Ahorne eingesprengt. Der Wuchs ist ausgezeichnet. Obwohl bei der Nähe des Ortes Lauterberg der Bestand stets von Leseholzsammlern besucht wird, hat doch ein Verstehlen nicht Statt gefunden.

3) Großes Bärenthal, südlicher Einhang. Bodenbeschaffenheit, wie an der Eschenfallung, an der Höhe bemerkt man einige Geschiebe von Thonporphyr Das große Bärenthal streicht von W. nach O. und fällt in das Hauptthal, die gerade Lutter. Am südlichen Hange, ziemlich am unteren Drittel des Gehänges, etwa 1300 Par. Fß. über der Nordsee, liegt die Probefläche. Kernort. Ein alter, 112" Umfang haltender abständiger Baum ist mit herausgehauen, wodurch der untere Theil der Fläche lichter geworden ist, als es sonst geschehen sein würde. Im Jahre 1837 war das unterdrückte Holz ausgeforstet. Der Bamwuchs sehr gut.

4) Großes Bärenthal, nördlicher Einhang in dasselbe. Auf diese Probefläche kann die eben gegebene Beschreibung angewendet werden, nur ist ihre Stellung im Ganzen regelmäßiger.

5) Den mitgetheilten Versuch am Schultermann im Neuhäuser Forstreviere, der königl. hannöver'schen Forstinspection Uslar am Sollinge, verdanken wir der Güte des Herren von Seebach, unter dessen Führung wir im Sommer 1844 den Bestand und die ausgeführte Arbeit selbst besehen haben. Standort. Sandiger Lehm, auf buntem Sandstein, tiefgründig, frisch und humos, östlich sanft geneigt, 1000 bis 1200 P. Fuß über der Nordsee. Bodendecke vollständig. Kernort, mit etwas gruppenweiser Stammstellung von kräftigem Wuchse. Im Jahre 1832 zum 2ten Male und zwar etwas stark durchforstet.

Bei allen 5 Versuchen sind die unterdrückten und dominirenden Stämme, besonders bezeichnet, gemessen und gefällt. Bei den ersten Versüchen ist der wirkliche Ertrag in Maltermasse nicht angegeben, sondern sind die Bäume mit Reisig berechnet; bei dem Sollinger Versuche dagegen hat der ausgeworfene Durchforstungsertrag bestanden in 43,25 Klftr. à 144c' Raum, das Holz bis zu 1" Durchmesser am spitzen Ende ausgehalten, und enthielt nach Messung eines jeden 6füßigen Klafterstückes eine Klftr. an Derbholz 76,115c'.

Eine weitere Erläuterung dieser Tafeln dürfte nicht erforderlich sein.

Forstort.	Größe à Morgen 120 Qr.		Alter.		Umfang nach Zollen.									Summa.	Summa aller Stämme Stammgrundfläche
	M.	Q.	J.		10/20	21/30	31/40	41/50	51/60	61/70	71/80	81/90	91/100	St.	Quadr
					Stämme.										
Eschenfallung.	2	60	120	Ganze Bestandsmasse	25	163	177	108	28	5	1	1	—	508	378,4
				Davon genutzt:											
				Beherrschte	1	58	44	6	—	—	—	—	—	109	61,0
				Unterdrückte . . .	24	77	2	—	—	—	—	—	—	103	31,2
				Summa	25	135	46	6	—	—	—	—	—	212	92,3
				Bleibender Bestand .	—	28	131	102	28	5	1	1	—	296	286,1
Kummel.	2	60	110	Ganze Bestandsmasse	43	126	125	71	32	3	—	3	1	404	298,0
				Davon genutzt:											
				Beherrschte	—	43	41	—	—	—	—	—	—	84	45,0
				Unterdrückte . . .	43	65	7	—	—	—	—	—	—	115	33,5
				Summa	43	108	48	—	—	—	—	—	—	199	78,5
				Bleibender Bestand .	—	18	77	71	32	3	—	3	1	205	219,4
Gr. Bärenthal. Südlicher Einhang.	2	60	105	Ganze Bestandsmasse	42	143	141	87	25	10	3	2	—	453	344,5
				Davon genutzt:											
				Beherrschte	3	63	46	9	1	1	—	—	—	123	69,9
				Unterdrückte . . .	39	36	3	—	—	—	—	—	—	78	19,6
				Summa	42	99	49	9	1	1	—	—	—	201	89,6
				Bleibender Bestand .	—	44	92	78	24	9	3	2	—	252	254,8
Gr. Bärenthal. Nördlicher Einhang.	2	60	95	Ganze Bestandsmasse	69	150	147	76	20	4	—	—	—	466	287,4
				Davon genutzt:											
				Beherrschte	5	57	28	3	—	—	—	—	—	93	43,1
				Unterdrückte . . .	63	43	2	—	—	—	—	—	—	108	22,9
				Summa	68	100	30	3	—	—	—	—	—	201	66,0
				Bleibender Bestand .	1	50	117	73	20	4	—	—	—	265	221,4

Des Mittelstammes					Summa	Pro Morgen.			Pro Acker.		
Stammgrundfläche.	Umfang.	Höhe.	Formzahl.	Inhalt.	aller Stämme.	Stammzahl.	Stammgrundfläche.		Stammzahl.	Stammgrundfläche.	Kubikinhalt.
Qdrf.	Zolle	Fuß.	—	Cubf.	Cubikf.	St.	Quadrf.	Cubikf.	St.	Quadrf.	Kubikf.
—	—	—	—	—	18715,3	203	151,387	7486,1	429	340,014	17345,3
0,560	32	83	0,55	25,828	2815,2	44	24,419	1126,1	93	54,844	2609,1
0,303	24	74	0,56	13,188	1358,3	41	12,514	543,4	87	28,106	1259,1
—	—	—	—	—	4173,5	85	36,933	1669,5	180	82,950	3868,2
0,966	42	90	0,56	49,128	14541,8	118	114,454	5816,6	249	257,064	13477,1
—	—	—	—	—	13518,1	161	119,218	5407,2	340	267,763	12528,3
0,535	31	81	0,54	23,225	1950,9	33	18,006	780,4	70	40,441	1808,4
0,291	23	71	0,53	10,997	1264,6	46	13,418	505,8	97	30,136	1171,9
—	—	—	—	—	3215,5	79	31,424	1286,2	167	70,577	2980,3
1,070	44	87	0,54	50,257	10302,6	82	87,794	4121,0	173	197,186	9548,0
—	—	—	—	—	17209,8	181,2	137,809	6883,9	382	309,519	15950,0
0,568	32	84	0,54	25,66	3156,2	49	27,989	1262,5	103	62,863	2925,2
0,252	21	64	0,53	8,262	644,4	31	7,870	257,7	66	17,676	597,2
—	—	—	—	—	3800,6	80	35,859	1520,2	169	80,539	3522,4
1,011	43	93	0,56	53,211	13409,2	100,8	101,95	5363,68	213	228,98	12427,6
—	—	—	—	—	13713,75	186,4	114,99	5485,5	393	258,26	12710,0
0,463	29	81	0,53	19,949	1855,23	37	17,258	742,1	78	38,761	1719,5
0,212	20	66	0,53	7,727	834,52	43	9,170	333,8	91	20,596	773,4
—	—	—	—	—	2689,75	80	26,428	—	169	59,357	1492,7
0,835	39	90	0,55	41,6	11024,0	106	88,56	4409,6	224	198,90	10217,3

Forstort.	Größe. Mgn.	Alter. Jahre.	Ausgezählte Stämme. Durchmesser nach Zollen. 3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	Summa der Stammzahl. Stück.	Summa der Stammgrundfl. Quadrf.
			Bestand vor der Durchforstung.																	
			9	72	148	174	196	213	203	166	123	88	55	44	19	10	3	1	1524	732,539
			Bei der Durchforstung sind gefällt worden																	
			a) Unterdrückte Stämme.																	
Schultermann.	6,6	85	9	45	37	16	4	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	112	17,308
			b) Beherrschte Stämme.																	
			—	27	108	111	67	28	13	4	1	—	—	—	—	—	—	—	359	87,491
			Bestand nach der Durchforstung.																	
			—	—	3	47	125	185	190	162	121	88	55	44	19	10	3	1	1053	627,740

Resultate pro Morgen.

A. Ertrag.

			sächs. Maaß.
1)	Unterdrückte Stämme	— 77,69 c′	180,0 c′
2)	Beherrschte "	— 421,00 c′	975,47
	Summa	498,69 c′	1155,47

excel. Reisig.

B. Uebergehaltener Bestand.

			pro sächs. Acker	
a)	160	Stämme od. pro sächs. Acker	338	Stämme.
b)	74,2′	mittlere Höhe	76,5′	
c)	10,5″	mittlerer Durchmesser . .	10,8″	
d)	0,507	Formzahl	0,507	
e)	95,11	Qdrf. Stammgrundfläche	213,61	Qr.
f)	3580,15 c′	Bestandsmasse excl. Reisig	8295,21	c′
g)	42,12 c′	Durchschnittszuwachs .	97.59	c′

Wenn man beachtet, wie außerordentlich kräftig sich nach jeder Lichtung die Kronen ausbreiten und wie bald ein Schluß wiedereintritt, wie damit ein reichlicher Blattabfall in Verbindung steht, so wird man der Befürchtung, daß durch Ausführung unserer Ansicht der Boden verschlechtert werde und zur Verjüngung nicht Kraft behalte, nicht Raum geben können. Selbst auf ärmerem Boden würden wir dieses Verfahren für unbedenklich halten, weil da die Buche im höheren Alter nur kräftig vegetirt, wenn sie nicht übermäßig geschlossen ist.

Was nun die Ausführung der Arbeit in den späteren Durchforstungen selbst anlangt, so verweisen wir im Wesentlichen auf die allgemein bekannten Regeln und fügen nur noch einige praktische Bemerkungen hinzu. Die am Waldrande herabhängenden Zweige schütze man nach Möglichkeit, denn die älteren Bestände haben den Waldmantel noch nöthiger als die jungen, weil bei der geringen Stammzahl die Luftbewegung unter den Bäumen weit stärker ist. Man leide nicht, daß die geringeren Stangen, welche an stärkeren Bäume angewachsen sind, abgehauen werden, wenn sie auch unterdrückt, ja selbst wenn sie in den Gipfeln schon abgestorben sind. Dadurch entstehen bei den bleibenden Stämmen, besonders im höheren Alter, sehr rasch faulige Stellen, welche häufig das Umbrechen derselben zur Folge haben. Eben so findet man häufig bei den Waldarbeitern die Unart, die Aeste, so weit sie mit der Axt reichen können, besonders, wenn sie so stark sind, daß sie mit eingemaltert werden können, abzuhauen, welches Verfahren entschieden nachtheilig für den Bestand ist, da diese Astbildung nur da stattfindet, wo derselbe nicht voll geschlossen ist und wo deßhalb der Schutz für den Boden um so nöthiger wird.

Ehe wir zum Schlusse dieses Abschnittes noch Einiges über die Erträge beibringen, sei es uns gestattet, unsere Ansichten über die Durchforstungen im Buchen-Hochwalde nochmals kurz zusammenzufassen.

1) Das Ausrupfen des zu gedrängt stehenden Aufschlages ist unpraktisch, so wie wir die Vornahme der sogenannten jugendlichen Durchforstungen als Regel nicht billigen.
2) Gegen das vierzigste Jahr wird der Hieb so geführt, daß neben den unterdrückten auch die beherrschten Stangen mit ausgehauen werden.

3) Zwischen dem 40sten bis 80sten Jahre werden 2 bis 3 Aushauungen der unterdrückten Stämme vorgenommen.
4) Die letzte Durchforstung zwischen dem 80sten u. 100sten J. vermindert den Bestand bis auf die völlig prädominirenden Stämme.

Die Erträge

von den Durchforstungen im Buchen-Hochwalde sind an vielen Orten und von vielen Schriftstellern noch nicht genug gewürdigt und ist deßhalb jeder Beitrag zu diesem Thema gewiß nicht unerwünscht.

Nehmen wir zuerst von den mitgetheilten Versuchen der stärkeren Durchforstungen folgende vier heraus, welche etwa dem in einer Umtriebszeit zu führenden entsprechen möchten, so ergiebt sich ein Ertrag excl. Reisig:

im 35sten Jahre	an der Klingenthalswand	751,25 c′
„ 60 „ „	am Steinberge . . .	445,00 c′
„ 80 „ „	am Dietrichsthale . .	649,60 c′
„ 85 „ „	am Schultermann . .	498,69 c′
	Summa	2345,44 c′

Rechnet man, nach meinen Untersuchungen in einem sehr guten Buchenbestande an der Ubelbachsee, die in Pfeil's krit. Blättern Band XVIII Heft 2 S. 97 mitgetheilten Haubarkeitserträge, excl. Stucken und Reisig, so sind diese, auf den Morgen zu 120□R. reducirt — 7277,775 c′;
mithin stellt sich hier ein Durchforstungsertrag von

32,24 Procent.

zu der Haubarkeitsmasse heraus, ein Satz, welcher dem erfahrenen, im Buchenhochwalde wirthschaftenden Praktiker nicht unerwart sein wird *).

Lassen wir nun zur Vervollständigung dieses Abschnittes noch einige Angaben von Erträgen folgen, welche uns von verschiedenen Seiten mitgetheilt worden sind und deren Richtigkeit wir hier gern vertreten, und zwar zuerst eine Nachweisung aus dem Elm, dem herzogl. braunschweigischen Oberforste Königslutter, welche wir der Güte des Herrn Kammerpräsidenten von Uslar verdanken.

*) Ueber Erträge aus den Durchforstungen im Buchen-Hochwalde finden sich manche einzelne Angaben, aber nur wenige in solcher Zusammenstellung. In dem an Notizen sehr reichen Buche Jäger's: der Hack- und Röderwald im Vergleiche zum Buchenhochwald, Darmstadt 1835, ist S. 71 der Durchforstungsertrag im Buchenhochwalde auf ⅕ des Hauptertrages angesetzt und zwar mit der ausdrücklichen Bemerkung, daß sich diese Angabe auf wirkliches Ergebniß gründe.

Nachweisung

einiger Durchforstungs-Erträge in Buchenhochwald-Beständen des Oberforsts Königslutter.

Reducirt auf hannöver'sches Maß.

Anmerkungen:

Die Durchforstungen haben sich gewöhnlich nicht in einem Jahre über die ganze Fläche der Forstorte ausgedehnt, sondern sind allmälig vorgeschritten. Sie pflegen alle 8 bis 10 Jahre wiederholt zu werden.

Erst vom Jahre 1836 an sind die Wasen aus Reisig-, Ast- und Stammholze von 3″ Durchmesser abwärts gefertigt, während bis zum Jahr 1836 in die Wasen auch stärkeres und zwar alles nicht zu Scheit- und Knorrholz spaltbare Rundholz gelegt und solches je nach seiner Stärke für eine oder mehre Wellen (Wasenbunde) angesprochen wurde.

Forstort.	Größe des durchforsteten Bestandes. Mg.	Qr.	Beschreibung des Standortes.	Beschreibung des Bestandes zur Zeit der Durchforstungen.	Ertrag von derganzen Fläche in Malter. à 80 Kubikf. Raumgehalt	Ertrag pro Morgen in Malter. à 80 Kubikf. Raumgehalt	Hiebszeit nach Wirthschaftsjahren.
Kuhstring	47	36,5	Nach Südost mäßig abgedacht, Muschelkalk, worauf Lehmboden, der nicht tiefgründig, wenig Humus, jedoch jetzt mit einer ziemlich starken Laubdecke.	Rothbuchen von 35- u. 40jährigem Alter ziemlich gut geschlossen, indessen ungleichwüchsig. Früher hatte schon ein Aushieb der Weichhölzer stattgefunden.	212,6	4,59	18$\frac{30}{31}$, $\frac{34}{35}$ — 18$\frac{38}{39}$ incl.
Kuhberg	268	14,3	Nach Südwest mäßig abgedacht. Untergrund Muschelkalk, theils tiefer, theils flachgründig. Lehmboden, mit einer ziemlich starken Laubdecke.	Rothbuchen von 60- bis 70jähr. Alter, im Schlusse. Früher hatte schon ein Aushieb der Weichhölzer und eine Durchforstung stattgefunden.	1387,4	5,17	18$\frac{31}{32}$, $\frac{32}{33}$, $\frac{37}{38}$ und $\frac{38}{39}$
Schierholz	87	19,4	Nach Südwest sanft abgedacht. Theils flachgründiger, theils tiefgründiger Lehmboden auf Muschelkalk, humos.	Rothbuchen von 5jähr. Alter im dichtesten Schlusse. Der Aushieb des Weichholzes hat schon früher stattgefunden.	684,8	7,85	18$\frac{28}{29}$, $\frac{29}{30}$, $\frac{33}{34}$ $\frac{36}{37}$ u. 18$\frac{37}{38}$
Brunsleberhagen Nro. 2.	116	38,6	Bergebene, tiefer und frischer Lehmboden, auf Muschelkalk, humos.	45-(u. resp. 55-)jährige Buchen mit Aspen durchsprengt, in der Jugend durch Hudefrevel beschädigt, jetzt zwar im Schlusse, jedoch mit verhältnißmäßig geringer Stammzahl. Schon früher hat ein Aushieb von Weichholz stattgehabt.	500,1	4,29	18$\frac{26}{27}$ — $\frac{30}{31}$ incl. 18$\frac{34}{35}$, $\frac{35}{36}$ u. $\frac{36}{37}$
Daselbst	116	38,6			284,6	2,45	18$\frac{42}{43}$
Gehlberg Nro. 2.	349	39,7	Ebene. Lehmboden auf Kalkmergel, humos.	$\frac{2}{3}$ der Fläche mit 50- bis 70- und $\frac{1}{3}$ der Fläche mit 30- bis 40jährigen Buchen im Schlusse.	1732,6	4,98	18$\frac{26}{27}$ — $\frac{40}{41}$ incl.
Mittelholz	147	66,	Ebene. Lehmboden auf Muschelkalk, mit Humus.	60- bis 70jährige Buchen mit 30- bis 40jährigen, gut geschlossen.	752,9	5,10	18$\frac{28}{29}$, $\frac{29}{30}$, $\frac{32}{33}$ $\frac{34}{35}$ u. 18$\frac{36}{37}$
Teckenberg	212	73,9	Ebene. Frischer und humoser Lehmboden auf Kalkmergel.	30-(u. resp. 40 bis 45-) jähr. Buchen im vollkommenen Schlusse und mit einzelnen wenigen Eichen von gleichem Alter durchsprengt. (Auf 24 Morgen ist der Bestand 40- bis 60-jährig.) Dieser ersten Durchforstung ging schon frühzeitiger Aushieb des Weichholzes voraus.	1372,4	6,45	18$\frac{26}{27}$, $\frac{34}{35}$ — $\frac{38}{39}$ incl. 18$\frac{40}{41}$, $\frac{41}{42}$ und $\frac{42}{43}$

Nachweisung der im Jahr 18$^{44}/_{45}$ auf gemessenen Flächen im Buchen-Hochwalde erfolgten Durchforstungs-Erträge.

Revier.	Ordnungs-Nro.	Forstort.	Größe der durchforsteten Fläche. Morg.	Qdr.	Kurze Beschreibung des Bestandes und Standortes.
Schönhagen.	1.	Hühnenbergsseite.	12	30	Standort: Westlicher, sanfter Abhang, geschützt durch einen vorliegenden Berg. Sandig-lehmiger Boden auf buntem Sandstein, in der mineralischen Zusammensetzung kräftig, aber mit geringer Humus- und Laubdecke. Bestand: 50- bis 60jähriger Buchenhochwald, einzeln mit Oberständern von 90 bis 100′ Höhe und 28 bis 30″ d. M. durchsprengt. Weichholz war in dem Bestande stark eingemischt, das vor mehreren Jahren, und zwar zu spät, ausgehauen wurde. Daher hat der Bestand im Allgemeinen einen horstigen ungleichen Charakter.
	2.	Desgleichen	7	15	Standort: Nordwestlicher Abhang, etwas trockner, mehr mit Steinen gemengter, sandiger Lehmboden. Bestand: 50- bis 60jähriger Buchen-Hochwald, nicht so gut, besonders minder kräftig, als der vorhergehende Bestand.
	3.	Desgleichen	4	72	Standort: Nordwestlich geneigt, kräftiger Sandsteinboden u. tiefgründig. Bestand: 50- bis 60jähriger Buchen-Hochwald, voll bestanden, kräftig, langschäftiger Wuchs.
	4.	Desgleichen	3	91	Standort: Desgleichen. Bestand: Desgleichen, doch etwas ungleichmäßiger.
	5.	Wolfsstieg	5	90	Standort: Oestlicher Abhang, etwas trockener sandiger Lehmboden. Bestand: 35- bis 45jähriger Buchenhochwald von sehr mittelmäßigem Wuchs, jedoch dicht bestanden, mit vielem unterdrückten Holze.

Art der vorgenommenen Durchforstung.	Material-Ertrag pro Morgen.				
	Bezeichnung desselben.	Klafter à 144 c' Raumgehalt.	Schock oder Haufen.	Derbgehalt für die Einheit des Sortiments.	Danach reducirt auf Cubikfuß.
Sehr mäßig, nicht alles unterdrückte Holz ist ausgehauen.	Knüppelholz zu 1" Durchm. ausgehalten.	3,98	—	70	278,60
	Abfallwellen, das Bund 3' l. 1' Durchm.	—	3,98	20	79,60
					358,20
Etwas stärker ausgeführt, doch ist auch noch nicht alles im Wuchs zurückgebliebene Holz weggenommen.	Desgleichen	4,56	—	70	319,20
	Desgleichen Abfallwellen.	—	4,72	20	94,40
					413,60
Das unterdrückte Holz ist sämmtlich herausgehauen.	Starkes und geringes Knüppelholz bis 1" Durchmesser.	5,65	—	70	395,50
	Abfallwellen das Bund 3' l. 1' Durchm.	—	4,51	20	90,20
					485,70
Desgleichen.	Desgleichen	5,58	—	70	390,60
	Desgl. Wellen	—	3,81	20	76,20
					466,80
Desgleichen.	Desgleichen	5,22	—	70	365,40
	Desgl. Wellen.	—	5	20	100,0
					465,40

Revier.	Ordnungs-Nro.	Forstort.	Größe der durchforsteten Fläche.		Kurze Beschreibung des Bestandes und Standortes.
			Morg.	Qdr.	
Wahmbeck.	6.	Steinberg	22	60	Standort: Sanfter östlicher Einhang, freiliegend, kräftiger Sandsteinboden. Bestand: 30- bis 40jähriger Buchenhochwald voll und gut bestanden.
		Amt Uslar.			
Knobben.	7.	Seitenstränge	50	6	Standort: fast eben, kaum bemerkbar gegen Norden abfallend. Gewöhnlich guter Sandsteinboden, stellenweise etwas trocken. Bestand: 50- bis 60jähriger Buchenhochwald, größtentheils voll und gut bestanden, zum Theil aber auch horstig und von kleinen heidwüchsigen Blößen unterbrochen. Vor 10 bis 12 Jahren wurde das Weichholz herausgehauen.
	8.	Schiebehalbe	17	9	Standort: Höchste Kuppe einer sich gegen Norden neigenden Bergwand. Guter kräftiger Sandsteinboden. Bestand: 45- bis 50jähriger Buchenhochwald, voll bestanden und in gutem Wuchse.
Steinborn.	9.	Groß-Lauenberg	14	37	Standort: Mäßig steil gegen Westen geneigt, tiefgründiger frischer Sandsteinboden. Bestand: 45- bis 50jähriger Buchenhochwald, zum Theil etwas forstig und ungleichwüchsig bestanden.
	10.	Kleine-Mittelberg.	18	4	Standort: Fast eben, nur etwas gegen Norden geneigt. Tiefgründiger frischer Sandsteinboden, mit wenigem Steingerölle gemengt. Bestand: 45- bis 70jähriger Buchenhochwald, geschlossen, voll und in gutem Wachsthum.

Art der vorgenommenen Durchforstung.	Material-Ertrag pro Morgen.				
	Bezeichnung desselben.	Klafter à 144 c' Raumgehalt.	Schock oder Haufen.	Derbgehalt für die Einheit des Sortiments.	Danach reducirt auf Cubikfuß.
Die Durchforstung beschränkte sich auf dasjenige unterdrückte Holz, das ausgenommen werden konnte, ohne bei den noch nicht dichten Kronen der dominirenden Reitel einen zu starken Lichteinfall herbeizuführen.	Starkes und geringes Knüppelholz bis 1" Durchm., so wie auch	2,83	—	70	198,10
	1,35 Haufen mit einer Hirnfläche von 4 bis 5', 15 bis 20' lang à 60 c' feste Masse.	—	1,35	60	81,0
					279,10
Erste Durchforstung. In gewöhnlicher Art mäßig durchforstet, nur das völlig unterdrückte und abgestorbene Holz wurde herausgehauen.	Geringes und starkes Knüppelholz bis 1" Durchmesser.	3,79	—	70	265,30
	Wellen 3' l. 1' Durchmesser.	—	3,32	20	66,40
					331,70
Erste Durchforstung. Etwas stärker durchforstet, indem auch in den Hörsten die völlig beherrschten Stämme weggenommen sind.	Desgleichen.	5,21	—	70	364,70
Erste Durchforstung. Alles völlig unterdrückte Holz ist ausgehauen, auch sind in den Hörsten einzelne beherrschte Stämme mit weggenommen worden.	Desgleichen.	5,10	—	70	357,0
Desgleichen.	Desgleichen.	4,15	—	70	290,50

Die vorstehende Zusammenstellung ist uns aus dem hannoverschen Sollinge, vom Herrn Forstmeister von Seebach mitgetheilt worden.

Die Angaben, welche wir aus unserem früheren Wirkungskreise am Harze zu machen im Stande sind, erstrecken sich fast nur auf jüngere Orte, weil in den älteren Beständen so viele alte Samenbäume mit vor die Art kamen, daß daraus ein Resultat nicht zu ziehen war. Sie beschränken sich daher nur auf folgende:

Forstort.	Größe der Durchforstung à 120 □R.		Alter.	Summa Ertrag à 80 c'	Ertrag pro Morg.
	Morg.	□R.	Jahre.	Mltr.	Mltr.
I. Buchen, durchsprengt mit Hainbuchen, Eschen, Ahorn, Ulmen.					
Erste Durchf. Schadenbeekskopf . .	184	—	35—40	1394	7,576
desgl. Klingenthalswand .	93	100	35—40	873	9,304
desgl. Hohetroft	53	79	35—40	616	11,48
desgl. Vietsecke	111	9	35—45	1226	11,038
desgl. Ilmenthalskopf. . .	132	30	40—50	1313	9,928
desgl. Kleine-Scheffelthal .	168	80	45	1237	7,334
desgl. Bramforst	64	10	50—60	524	8,177
Zweite Durchf. Rectorloch	69	—	60	497	7,203
desgl. Bärenthal	40	—	60	299	7,475
desgl. Tellerthalskopf . .	108	—	60—70	697	6,454
desgl. Nesselthalskopf . .	46	67	60—70	435	9,558
Summa	1071	15		9111	95,527
II. Buchen, mit oben bemerkten Laubhölzern und mit der Fichte durchsprengt, forstweise auch mit der Fichte stärker gemischt.					
Erste Durchforstung. Kaiserkopf	142	—	40—45	1223	8,613
Kleine-Roloffsthal . .	132	114	35—40	1284	9,659
Gödekenthal, Höhe . .	40	—	40	555	13,875
Schmalehalbe	312	24	35—40	4074	13,049
Koboldsthälerköpfe . .	196	38	40	2016	10,269
Summa	823	56		9152	55,465

Die Bodenbeschaffenheit ist bei den angeführten Beständen ziemlich übereinstimmend gut. Der Untergrund durchgehends Thonschiefer und Grauwacke. Auch die Bestände kann man im Durchschnitt als gut ansprechen. Das Holz ist in 5′, zum Theil auch 4′, Länge, bis zu einem Zoll am spitzen Ende ausgehalten, und enthält 1 Mltr. Holz aus den jüngeren Beständen 35 c′, das aus den älteren 40 c′ feste Masse. Die Flächen sind sämmtlich aufgemessen.

III. Gemischte Buchen und Fichtenbestände.

Es kann nicht unsere Absicht sein, hier über die Vorzüge oder Nachtheile der gemischten Laub- und Nadelhölzer zu sprechen. Wir beabsichtigen nur, die bei denselben vorzunehmenden Durchforstungen in's Auge zu fassen.

Neben der Fichte und Buche finden wir in den mitteldeutschen Gebirgen nicht selten die Weißtanne, welche jedoch in dem Gemische eine eigenthümliche Behandlung nicht verlangt, sondern nur, je nachdem man sie bevorzugen will oder nicht, die besondere Pflege des Forstmannes in Anspruch nimmt, weßhalb wir dieselbe weiter nicht speciell beachten, um so mehr, da wir mit derselben noch weniger vertraut sind.

Der Zweck der Vermischung ist entweder, beide Holzarten vorübergehend mit einander zu erziehen, oder dieselben bis zur Haubarkeit zusammen fortwachsen zu lassen. Meistentheils wird dieses Gemisch zufällig dadurch entstanden sein, daß sich die Fichte in den Buchenwald eindrängt, oder man führt die Mischung bei der Cultur absichtlich herbei. Letzteres hat sich in neuerer Zeit mehr geltend gemacht, darin, daß man die Buche in den Nadelholzpartieen einpflanzte, um erstere doch nicht ganz verschwinden zu lassen und sich die mannigfachen Vortheile der Vermischung zu erhalten, ein Verfahren, welches gewiß Billigung verdient, welches aber bei den Durchforstungen gar sehr die Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt, wenn es seinen Zweck erreichen soll.

Zuerst haben wir zu erwägen, wie die Durchforstungen geführt werden müssen, wenn die Vermischung nur vorübergehend sein soll.

Man hat es dabei mit Beständen zu thun, welche entweder

durch die Kunst angebaut, oder durch die Natur entstanden sind. Bei den angebauten Fichten- und Buchenbeständen wird die erstere immer die schützende Holzart sein, die Buchen wird man eingepflanzt haben, und als Resultat schwebt uns ein reiner Buchenbestand vor. Wenn der Forstmann bei diesem Plane nicht sehr aufmerksam ist und überall da, wo die Fichte verdämmend gegen die Buche auftritt, sie entweder wegnimmt oder, wo der Boden dieses nicht vertragen kann, sie köpft, ausschnädelt u. dgl. m., mithin wahre Gärtnerarbeit verrichtet, und dieß Alles nicht mit großer Achtsamkeit geschieht, so ist der Zweck nicht zu erreichen. Aber diese Arbeiten, welche wir hier nur andeuten können, worüber sich aber Regeln gar nicht geben lassen, auch für den denkenden Forstmann überflüssig sind, gewähren eine große Freude, und den Pfleger des Waldes, bei dem dieß nicht der Fall ist, würden wir aufrichtig bedauern, dabei aber auch den gewünschten Erfolg nicht hoffen. Beiläufig bemerkt, wird die Durchforstung leichter sein, wenn man bei der Anlage, den rascheren Wuchs der Fichte gegen die Buche berücksichtigend, sogleich möglichst starke Buchen pflanzt und sie nicht einzeln, sondern in Gruppen über die Culturfläche vertheilt.

Zweitens ist die Aufgabe die, die Vermischung zu erhalten, und diese ist nur durch eine richtige Führung der Durchforstungen zu lösen. Es kommt hierbei wohl nur darauf an, die Buche zu begünstigen; denn will man das nicht, so braucht man nur die Natur allein walten zu lassen, die Fichte hat Kraft und Neigung zum Umsichgreifen genug, um ohne Hilfe fortzukommen. Zwischen dem 25sten bis 30sten Jahre tritt meist ein Zeitpunkt ein, wo sich die Fichte über die Buche erhebt, und dann ist es Zeit, die Fichten, welche den Buchen nachtheilig werden, sorgsam herauszunehmen. Dieß hat auch keine besonderen Schwierigkeiten. Wird dagegen dieser Augenblick versäumt und kommt man mit dem Durchhiebe erst zwischen die 40er bis 50er Jahre, so sind viele Buchen schon so überwachsen, daß es schwer hält, sie zu retten, andere sind in den Fichten schlank (zwirnsfadenartig) in die Höhe gegangen, von denen man also mit Bestimmtheit erwarten muß, daß sie sich umbiegen (forstliche Ehrenbogen bilden) und ebenfalls verloren gehen. Man hat hier mithin mit der äußersten Vorsicht zu verfahren, und wo der Revierverwalter nicht selbst und mit Lust und Liebe die Durchforstungen speciell leiten kann und will,

da gebe man es nur auf, etwas mehr zu erreichen, als durch den handwerksmäßigen Schlendrian möglich ist. Man hat nämlich ganz nach Umständen zu verfahren; bald wird es gut sein, einfach eine Fichte wegzunehmen, bald wird man sie ausästen müssen, ganz oder an einer Seite, damit die schlanke Buche eine Stütze behält und doch Luft zum Wachsen bekommt, bald wird man zur Erreichung desselben Zweckes die Fichte köpfen müssen, entweder in der Absicht, dieselbe nur eine Zeit lang im Wuchs zurückzusetzen, oder auch in der, sie dann trocken werden zu lassen, wenn die nachbarliche Buche allein zu stehen im Stande ist. So oft wir auch eine Operation, wie die in Rede stehende, mit gutem Erfolge selbst ausgeführt haben, so sind wir doch in Verlegenheit, ein Mehreres als diese Andeutungen zu geben, da dazu die Feder nicht ausreicht und wir unsere Leser in den Wald führen müßten.

Auf ähnliche Weise wird man in allen Durchforstungsperioden die speciellen Verhältnisse des Waldes und den endlichen Zweck genau in's Auge fassen müssen, worüber eben so wenig theoretisch eine nähere Erläuterung zu geben ist. Das Bleiben der Vermischung kann man dadurch sehr befördern, wenn man statt der letzten Durchforstung da, wo es irgend thunlich ist, die Fichte wegnimmt und so eine Art von Buchen-Samenschlag herstellt. Rodet man darin die Stöcke, so wird man, wenn die Samenjahre nicht zu lange warten lassen, den gemischten Bestand erhalten können, ohne die Kunst zu sehr in Anspruch zu nehmen.

Hiermit schließen wir unsere Abhandlung und sprechen dabei den Wunsch aus, daß es praktischen Männern gefallen möge, unsere Ansichten im Walde zu prüfen und die Ergebnisse dieser Prüfung demnächst zu veröffentlichen.

II.

Forstliche Reisenotizen,

gesammelt von A. Cotta,

im Jahre 1843.

Im Sommer und Herbst des Jahres 1843 unternahm ich gemeinschaftlich mit meinem Bruder eine Reise durch einen Theil des südlichen Deutschlands, nach der Schweiz, nach Oberitalien, Krain, Steyermark und zurück über Wien. Die zur Reise uns zugemessene Zeit war so kurz, daß gründliche Abhandlungen über Local-Verhältnisse hier nicht erwartet werden dürfen, vielmehr muß ich mich darauf beschränken, isolirte Beobachtungen hervorzuheben, die nur zuweilen in einen gewissen Zusammenhang gebracht werden können.

Das Erste, was ich in forstlicher Beziehung sah, waren Umwandlungen schlechter Laubholzbestände in Nadelholzbestände hinter Eisenach. Diese Waldorte zu sehen, hatte für mich doppeltes Interesse, da ich bei der vor vier und zwanzig Jahren daselbst vom Herrn Oberforstrath König unternommenen Forsteinrichtung, als sein Schüler, ein Mitarbeiter war, und mich noch recht gut des damaligen Zustandes dieser Waldorte entsinnen kann. Sie enthielten größtentheils schlecht wachsende Hornbäume, Eichen und Rothbuchen Stockausschläge, weshalb man die Umwandlung beschloß, welche ich nun ausgeführt fand. Hierbei hatte man sich vorzüglich der Fichten, mit Lerchen-Einmischung, bedient; die im Anfang den jungen Nadelhölzern gefährlich werdenden Stockausschläge waren immer zur rechten Zeit hinweggenommen worden. So fanden sich gegenwärtig die Nadelhölzer im besten Gedeihen und waren nun auch durch ihr kräftiges Wachsthum vor dem Ueberwachsen durch die Stockausschläge gesichert; die noch vorhandenen Stockausschläge tragen viel zur vollständigen Bodenbedeckung bei, ihr abfallendes Laub bildet, in

meinschaft mit den abfallenden Nadeln eine treffliche Bodendecke, und man sieht schon gegenwärtig, daß das ganze Unternehmen den beßten Erfolg verspricht. Der bereits jetzt schon starke Zuwachs wird gewiß immer noch stärker werden. Diese Erfahrung, welche man überall da macht, wo der Nadelholz-Anbau auf Flächen vorgenommen ist, welche vorher Laubholz trugen, hat gewiß viel dazu beigetragen, dem Anbau von Nadelholz in verhauenen Laubwaldungen mehr Eingang zu verschaffen, als der Folgen wegen wünschenswerth sein dürfte.

Auf dem Markfuhler Revier waren mehrere Buchenbesamungsschläge gestellt. Die Standortsverhältnisse sind günstig. Man war der Empfänglichkeit des Sandsteinbodens noch durch Hacken zu Hilfe gekommen, der Aufschlag stand trefflich, die Stellung der Schläge, in Bezug auf die Beschattung, war gegen die früher auf dem Rulaer Revier von König ausgeführte Stellung licht zu nennen.

Mit neidischen Augen sah ich die in der ganzen Gegend überaus reiche Buchenmast hängen, die uns hier so selten zu Theil wird.

Bei Gellenhausen fand ich einige recht sehr gut gelungene Eichenvollsaaten und Eichenpflanzungen. Die Eichensaaten, 15 bis 20 Jahre alt, standen sehr dicht, und es schien mir die Frage nicht leicht zu beantworten: ob es wohlthätig für dieselben sei, sie schon jetzt zu durchforsten, oder ob es besser sei, sie noch eine Reihe von Jahren undurchforstet fortwachsen zu lassen; denn, wie schon erwähnt, standen sie sehr dicht, aber es hatten sich schon eine Menge wirklich hervorwachsender Stämme gebildet, die von den unterdrückten wohl wenig Beeinträchtigung mehr zu erleiden haben; wohl aber schien es mir, als ob bei Wegnahme der unterdrückten der Boden der Lufteinwirkung zu stark preisgegeben werden würde. Ohnweit dieser Eichenculturen befindet sich eine weitläufig-mit Hornbäumen bepflanzte Hutung, bei welchen man den Kopfholzbetrieb in Anwendung gebracht hat. Es war mir lieb, diese Wirthschaft einmal ausgeführt zu finden, da ich sie aus der Anschauung noch nicht kennen gelernt hatte; ich bin aber auch fest überzeugt worden, daß man unter den dortigen Verhältnissen von dieser bepflanzten Hutung als solcher ge-

wiß einen größeren Ertrag bezieht, als wenn sie nicht bepflanzt wäre.

In der Umgegend von Hanau und Frankfurt interessirten mich die hier sehr allgemein stattfindenden Obstbaumpflanzungen in den Feldern; namentlich treibt man auch in der Nähe von Frankfurt unter einer solchen, ziemlich bedeutenden Obstbaumpflanzung eine besondere Art von Gärtnerwirthschaft, und da dort Kalkboden ist, der sehr leicht austrocknet, so sucht man dieses dadurch zu verhüten oder zu vermindern, daß man im Herbst mit der Bodenkrume lauter Dämme bildet, so daß die atmosphärischen Niederschläge nicht ablaufen können, sondern in den Boden versinken müssen. Die unter den Bäumen gezogenen Garten- und Feldfrüchte standen gut.

In Frankfurt suchte ich meinen ehemaligen Schüler, den Stadtoberförster Herrn Beil, auf, um mit demselben den bedeutenden Frankfurter Stadtwald genau zu durchgehen, was für mich besonders darum von großem Interesse war, weil Herr Beil die geschichtlichen Nachrichten über diesen Stadtwald so studirt hat, daß derselbe von vielen Beständen genaue Auskunft über ihre Entstehung und frühere Beschaffenheit geben konnte und oft nachzuweisen vermochte, wodurch der eine oder andere Bestand in den gegenwärtigen Zustand gekommen sei. Einer der interessantesten Bestände für mich war eine im Jahr 1728 in ungefähr eine ruthenweite Entfernung gemachte Rothbuchen-Heisterpflanzung. Diese Pflanzung bildet gegenwärtig einen so vollständigen Rothbuchenbestand, daß man nur noch durch den geregelten Stand der Stämme erkennen kann, daß er durch Pflanzung entstanden ist. Die Stämme selbst entsprechen sowohl in der Stärke, als in der Astreinheit des Schaftes denen eines recht guten Kernortes. Hat sich nun unter solchen Verhältnissen ein sehr guter Buchenbestand gebildet, so können wir gewiß auch mit Recht hoffen, daß wir in Sachsen bei passendem Standort gute Buchenbestände erzielen werden, wenn wir Buchen von 7 bis 8 Fuß Höhe in ruthenweiter Entfernung pflanzen, dazwischen aber eine andere Holzart säen oder pflanzen, um den Boden vor Verödung zu schützen und eine Zwischennutzung zu erlangen. Es würde daher nur darauf ankommen, unter welchen Verhältnissen

die eine oder die andere Holzart zum Ausfüllen die zweckmäßigste sei *).

Ein zweiter Gegenstand meiner Beachtung war das in Anwendung gebrachte Mittel, den jungen Eichenkrüppelbeständen aufzuhelfen, deren man hier ziemlich viele hat, weil man früher Eichen öfters auf einem nicht passenden Standorte anbaute. Man haut diese Bestände nämlich so licht, wie eine ziemlich weitläufige Pflanzung, oder man stellt den Schlag ähnlich, als ob man in einen Mittelwald=Betrieb übergehen wollte, und bauet nun zwischen diese Laßreiser Kiefern an, sowohl durch Saat als durch Pflanzung. Freilich müssen in einigen Jahren die Stockausschläge herausgehauen werden, damit sie die Kiefern nicht unterdrücken. Diese Aushauungen waren auch hier mit vieler Aufmerksamkeit geschehen, und es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, daß man auf diese Weise in der Zukunft bessere Bestände erhalten wird, als wenn man die kümmernden Eichenbestände so fortwachsen ließe. Allerdings aber glaube ich, daß es unter vorliegenden verarmten Bodenverhältnissen am beßten gewesen sein würde, gar nicht erst Eichenbestände anzubauen, und daß es da, wo man jetzt die Nadelhölzer zur Aufhilfe der Eichen zwischen diesen anbaut, bei den spätern Durchforstungen zweckmäßig sein wird, darauf auszugehen, Nadelholzbestände mit einzelnen Eichen zu erziehen, anstatt Eichenbestände mit einzelnen Nadelhölzern.

In diesem Stadtwalde finden sich auch einige alte sehr lichte und rückgängige Laubholzbestände, welche man eben so wie bei uns in Nadelholz umwandelt, und auch hier wendet man bei ihrem Anbau lieber die Pflanzung als die Saat an. Bei einer solchen Umwandlung hat man früher auch die Weihmuthskiefer angebaut, und ich muß gestehen, daß ich nicht geglaubt hätte, daß sich diese Holzart bis ins höhere Alter so geschlossen halten würde, wie es hier der Fall ist. Dabei bildet sie eine treffliche Bodendecke und liefert bei jener Localität im 60sten Jahre wohl mehr Holzmasse als die gemeine Kiefer.

In Bezug auf die Buchenverjüngung muß ich noch eines

*) Am Harze hat man darüber schon Erfahrungen gesammelt, welche die Zweckmäßigkeit des Verfahrens nachweisen. Man pflanzt dort meist Fichten zwischen die Buchen, wählt aber größere Pflanzheister, um das Ueberwachsen der Buchen durch die Fichten zu vermindern, und dennoch ist, um den Zweck zu erreichen, große Aufmerksamkeit erforderlich. D. R.

Gegenstandes erwähnen. Es findet nämlich auf diesem Walde der Gebrauch statt, daß man auf den Abtriebsschlägen die Stockrodung unter der Bedingung gestattet, daß die Rodenden für den Ertrag der Stöcke die von Pflanzen leeren Rodestellen unentgeltlich zupflanzen müssen; die dazu nöthigen Pflanzen werden ihnen aber gegeben. Der Erfolg dieser Auspflanzungen ist recht gut. Allerdings drängt sich die Frage auf: sollte es denn nicht besser sein, die Stöcke zu verkaufen und die leeren Stellen für Bezahlung zu bepflanzen? Auf jeden Fall würde das Letztere ein reines Resultat geben, auch würde die Vertheilung der Pflanzen noch zweckmäßiger geschehen können, als es bei obigem Verfahren geschieht, wo sich die Leute doch ziemlich streng an die durch die Rodung betroffenen Stellen halten, welche auf den eigentlichen Stockflächen vorhanden sind, und so findet man auf diesen Stellen oft einen Ueberfluß von Pflänzlingen eingesetzt, während in einiger Entfernung davon der Anwuchs lückig ist. Nach meiner Ansicht würde es schon besser sein, wenn man den Vertrag so machte: für jeden Buchenstock sind so viel Pflanzen einzusetzen, und die Stellen, wo die Pflänzchen stehen sollen, werden von dem Revierverwalter bezeichnet, denn man sieht jetzt nicht selten noch einmal so viel Pflanzen auf einem Stockplatz stehen, als nöthig sind *). Endlich muß ich nun die hier in Anwendung gebrachte Pflanzenerziehung berühren. Man hat unter ganz einzeln stehenden alten Eichen den Boden wie Feld bearbeitet und erzieht daselbst die Nadelholzpflanzen unter dem Schutz von Hafer, säet aber den Nadelholzsamen mit einer Säemaschine **) in Rinnen, wie wir ihn mit der Hand in unsere Saatkämpen in Rinnen säen, und bezweckt durch diesen Hafer, Schutz gegen Sonne und Unkraut zu erlangen. Die Laubhölzer werden auf Saatbeeten gesäet, dann im zweiten und dritten Jahre reihenweise ausgepflanzt, und zwischen ihnen Kartoffeln und Weißkohl (Kraut) erzogen. Bis jetzt stehen die Pflanzen gut, und da ihre

*) Der verstorbene Oberförster Hennecke im Mansfeldischen, ein ausgezeichneter Holzzüchter, setzte regelmäßig auf solche Rodestellen fünf Pflanzen in Verband, und wir haben öfter Gelegenheit gehabt, den trefflichen Wuchs derselben wahrzunehmen. D. Red.

**) Die Beschreibung und Abbildung der Maschine siehe Tharander Jahrbuch, zweiter Band 1845 S. 51. D. Red.

Pflege und Abwartung für die mit ihnen zugleich erzogenen Feldfrüchte geschieht, so ist es eine wohlfeile Art von Pflanzenerziehung; doch fürchte ich, daß durch die Behackung des Kohls und der Kartoffeln die Wurzeln leicht krank gemacht werden können; auch wird wohl der Boden mehr wie gewöhnlich in Anspruch genommen, und man muß also auf eine Düngung desselben bedacht sein, wenn man dieselben Stellen wiederholt zur Pflanzenerziehung benutzen will. Ich werde später noch ein ganz ähnliches Verfahren beim Berner Stadtwalde erwähnen.

In den von mir auf dem Wege von Frankfurt nach Heidelberg an der Bergstraße passirten Wäldern war überall zu sehen, daß hier schon lange eine geregelte Forstwirthschaft im Gange ist; denn man sieht lauter geregelte Bestands- und Schlaggränzen und nirgends die Blößen. Eine Erscheinung fiel mir aber in den dortigen Kiefernbeständen auf, nämlich daß auch bei geringem Boden und bei unvollkommnem Schluß unter den Kiefern (wenigstens so weit man von der Straße aus sehen kann) keine Heide und Heidelbeeren sich vorfinden, die sich bei uns unter ähnlichen Verhältnissen gleich einstellen. In den Waldungen bei Heidelberg *) erregte besonders die Castanea vesca meine Aufmerksamkeit. Wenn ich auch schon gehört und gelesen hatte, daß dieselbe in Mittel- und Südfrankreich eine für Nieder- und Mittelwälder taugliche Holzart sei, so war es mir doch neu, daß sie auch schon in der Umgegend von Heidelberg so ausgebreitet im wilden Zustande vorkommt, und daß ihre Ausschlagsfähigkeit so ganz außerordentlich groß ist. Ich habe von hundert- und mehrjährigen Stämmen kräftig fortwachsende Ausschläge gesehen, ja man findet nicht selten, daß auch bei alten rückgängigen Bäumen unten am Stamme kräftig wachsende Ausschläge sich bilden, die den alten Stamme zu ersetzen suchen. Auch sah ich einen von einem starken Stamm gerodeten und umgestürzten Stock, welcher allenthalben an den Wurzeln Ausschläge gebildet hatte. Da nun diese Holzart eine ziemliche Beschattung verträgt, ferner ihre Früchte sehr nutzbar sind, so ist sie allerdings bei passendem Standort in den Mittelwäldern eben so als Unterholz, wie als

*) Die Wälder Heidelbergs liegen alle auf buntem Sandstein, einem feinkörnerigen eisenschüssigen thonigen Sandstein, welcher oft mit Schieferthon wechselt.

Oberholz zu empfehlen; auch hörte ich von dem dortigen Forstmeister Herrn von Schilling, daß man die von ihnen gewonnenen Stangen sehr gerne als Weinpfähle kaufe, weßhalb er diese Holzart auch möglichst begünstige, nur erhielt man selten natürlichen Nachwuchs, weil Menschen und Thiere den Früchten zu sehr nachstellten.

Auf dem Heidelberger Stadtgebiet hat man im Jahre 1811 in 15 Fuß weiter Entfernung eiue Pflanzung von dieser Kastanie gemacht, welche gegenwärtig vortrefflich steht; die Stämme hatten 3 Fuß und darüber im Umfang und erreichten schon die Höhe von 40 Fuß.

Das ganze Ansehen dieses Bestandes ist so vortrefflich, daß ich mich genauer nach seiner Entstehung erkundigte und hörte, es sei der Platz ein Hutplatz gewesen; bei dem Pflanzen habe man in jedes Pflanzloch etwas Mist gethan und die Pflanzen nach Art der Obstbäume gesetzt, hierauf mehrere Jahre zwischen ihnen Feldfrüchte erzogen, später aber die Zwischenräume als Grasraum benutzt.

Gegenwärtig ist nun bei der Stadtverwaltung, wie mir der Herr Forstmeister von Schilling mittheilte, die Frage aufgeworfen worden, ob man einen Theil der Stämme heraushauen solle, um den Schluß zu unterbrechen und die Stämme tauglicher zum Fruchttragen zu machen, oder ob man, da der Ort vom Stadtwald umschlossen ist, denselben dem Stadtwalde einverleiben solle. Als Forstmann möchte ich wünschen, daß das Letztere geschehe, damit man später erfährt, wie sich ein völlig geschlossener und reiner Bestand dieser Holzart in den verschiedenen Altern in Deutschland gestaltet.

Der Heidelberger Stadtwald bietet auch noch einiges andere Bemerkenswerthe dar; er besteht zum großen Theil aus im Vergang begriffenen buchenen Mittelwald, in welchem man auch die Umwandlung in Nadelholz mit dem beßten Erfolg begonnen hat. Aber auch hier erfordert das immerwährende Aushauen der Stockausschläge große Thätigkeit.

Die Umwandlung geschieht theils durch Saat, theils durch Pflanzung. Bei der Saat hat man stellenweise das Muldenhacken angewendet, und es war auffallend, wie sich in dem so ungemein trockenen Jahre 1842 die Saatpflanzen in den Mulden besser als

die übrigen Saatpflanzen gehalten hatten. Bei den Umwandlungen baut man hier nicht blos Kiefern, Fichten und Lerchen, sondern mit besonders gutem Erfolge auch Tannen an. Es fielen mir dabei die Umwandlungen unserer rückgängigen Laubhölzer in Sachsen ein, ob man nicht auch an einigen Orten, wenigstens im Kleinen, Versuche mit der Tanne machen sollte, z. B. im Schweitzer Wald auf Neudörfer Revier, wo die Umwandlung des Mittelwaldes stattfindet, und der Boden wohl für die Tanne völlig passend ist. Der Herr Forstmeister von Schilling, auf dem Schwarzwalde erzogen, fand wenigstens in der Tannenerziehung bei Heidelberg durchaus keine besonderen Schwierigkeiten. Ein Theil des Waldes besteht aus Buchen-Hochwald, in welchem einige sehr kümmernde ältere Buchenbestände vorkommen, deren Boden mit Heidelbeeren überzogen ist; dem Kümmern derselben sucht man dadurch abzuhelfen, daß man die ganze Oberfläche des Bodens hat durchhacken lassen. Hier war es erst seit 2 Jahren geschehen, man konnte also noch nicht über den Erfolg urtheilen; doch sagte mir Herr von Schilling, es habe sich dieses Verfahren in den Großherzoglichen Hessischen Forsten an mehreren Orten gut bewährt. Um nicht allzuviel Geld dafür auszugeben, ließ man die Arbeiter erst das Strauchwerk von Heidelbeeren und Heide herausreißen und gab es ihnen unentgeltlich als Streumaterial, doch mußten sie dann den Acker für 3 bis 4 Rthlr. kurz hacken. Nach meiner Ueberzeugung kann dieses Hacken nur von vorübergehender Wirkung sein, und man wird auf solchen Stellen gewiß mit mehr Vortheil das Laubholz aufgeben und Nadelholz erziehen.

Auch in dem Heidelberger Stadtwalde hatte man das Bedürfniß eines Pflanzgartens gefühlt, deßhalb einen solchen angelegt und Laub- und Nadelhölzer in demselben erzogen. Die darin vorhandenen Tannenpflänzchen standen sehr gut, schlecht hingegen namentlich die umgepflanzten Fichten, welche nach meiner Ueberzeugung viel zu tief gepflanzt waren. Das tiefe Pflanzen ist zwar auch bei den Tannen bemerkt, jedoch war es diesen gut bekommen.

Das Rheinthal von Heidelberg bis Straßburg hinauf wurde sehr rasch durchreis't, und es stießen mir auf diesem Wege keine bemerkenswerthen forstlichen Erscheinungen auf, wohl aber im Elsaß*),

*) Aufgeschwemmtes Land.

wo eine Menge Acazien-Niederwäldchen vorkommen, welche sich in einem guten Zustande befinden und eine große Masse Weinpfähle auf kleinem Raum bei sehr niedrigem Umtriebe liefern. Ich möchte wohl glauben, daß ein derartiger Anbau der Acazie sich in mehreren Gegenden des Elbthals für den Privatmann vortheilhaft herausstellen würde, da sich dort bestimmt an manchen Punkten ein passender Boden dafür findet, der Anbau selbst durch Saat oder Pflanzung sehr leicht und sicher ist, zugleich aber die frühzeitige Benutzung der Acazie und ihre außerordentliche Ausschlagsfähigkeit sehr viele empfehlenswerthe Eigenschaften für den Privatwaldbesitzer sind.

Vom Elsaß aus waren die Baseler Waldungen die ersten, welche ich wieder genauer in Augenschein nahm. In dieser Gegend kann von einer eigentlichen Forstwirthschaft bis jetzt noch nicht füglich die Rede sein, und in der Hauptsache werden die dortigen Wälder durch den trefflichen Boden erhalten, nur an einigen Stellen fand ich, daß man in den Mittelwäldern Auspflanzungen unternommen hatte; aber leid muß es jedem Forstmann thun, einen so trefflichen Boden nicht besser benutzt zu sehen. Wie man mir hier sagte, ist es in dieser Gegend noch sehr üblich, Holzbestände auf dem Stamme zu verkaufen, wo dann nur eine gewisse Anzahl von Stämmen stehen bleiben muß und übrigens der Schlag seinem Schicksal überlassen wird. Bei dem überaus kräftigen Boden entstehen doch größtentheils bald wieder Holzbestände, bei welchen aber freilich Samenpflanzen und Stockausschläge, langsam und schnell wachsende Holzarten unangenehm gemischt vorkommen. Ueber die hier und in noch einigen andern Gegenden von Natur eingetretene Umwandlung der Wälder in eine andere Holzart werde ich am Schlusse dieser Notizen Einiges sagen. Im Juragebirge sah ich zwar schöne und schlechte Holzbestände, doch fast niemals eine geregelte Hauung, nur einige Stunden vor Biel sind geregeltere Schläge geführt und in jungen Buchenorten geregelte Durchforstungen unternommen worden. Daß in dieser Gegend kein Holzüberfluß mehr stattfindet, verrieth sich dadurch, daß man die Buchendurchforstungsstangen bis zu 2 Zoll Stärke mit verkohlte. Im Jura fand ich die Tanne bei 3000 Fuß über der Meereshöhe noch gut wachsend.

Schon hier erschien Alnus incana (nordische Erle) häufig,

doch im Chamounix-Thal *) wird ihr Auftreten von förmlicher Bedeutsamkeit; sie bildet hier umfangreiche und gut geschlossene Niederwaldpartieen, welche Niederwälder vorzugsweise zur Ziegenfütterung benutzt werden, und es geschieht diese Verwendung der schwachen Zweige mit dem Laube nicht blos im grünen, sondern auch im eingetrockneten Zustande. Es ist dieses eine Benutzung, welche man besonders den ärmeren Thalbewohnern zukommen läßt, die nicht im Besitz von Grund und Boden sind, um hinlängliches Viehfutter erbauen und sich Kühe halten zu können, es ist also für die ärmeren Thalbewohner diese Nutzung von großer Wichtigkeit. Bei genauer Besichtigung dieser Niederwälder überzeugte ich mich aufs Neue von der außerordentlichen Fähigkeit dieser Holzart, Wurzelbrut zu treiben, denn je öfter ein Ort abgetrieben war, um so mehr Wurzelbrut fand man vor. Da nun diese Holzart auch der Holzvegetationsgränze ziemlich nahe vorkommt und genügsam in Bezug auf den Boden ist (denn selbst auf dem vor Gletschern zusammengeschobenen Gerölle und Schutt findet man sie noch leidlich wachsend, ja am untern Grindelwalder Gletscher werden mehrere Sträucher sogar von Eis berührt, und dennoch grünten sie noch), so drängte sich mir der Gedanke auf, ob denn nicht in manchen Gegenden unseres Erzgebirges ein ähnlicher Gebrauch von Alnus incana und von Alnus viridis sollte gemacht werden könne. Alnus viridis kommt besonders im Berner Oberland, namentlich im Thal von Meiringen nach der Grimsel sehr häufig vor, wo sie ganze Bergwände überzieht.

Da man neuerdings in Sachsen auch den Zürbel- (oder Arven-) Anbau versucht hat, so will ich deren Vorkommen mit einigen Worten erwähnen. Die ersten Zürbeln fand ich auf dem Mont en vent in Vermischung zwischen Fichten und Lerchen bei einer Höhe, wo man keine geschlossenen Bestände, sondern mehr nur licht stehende Stämme antrifft, ungefähr wie die oberen Bestände des Fichtelberges bei Oberwiesenthal. Ihr Wuchs war hier kurzstämmig und krüppelhaft, doch verbreitet sie sich in höherer Region wie die Fichte und die Lerche. Auf Wangern-Alp kommt

---

*) Der untere Theil des Ch.-Thales ist Kalkstein, der obere Granit, Protogin und Gneiß.

sie nicht nur in größeren Stämmen, sondern auch häufiger und ohne Beimischung anderer Holzarten vor. Die hier gebauten Sennhütten sind fast nur aus Zürbelholz, und ich habe selbst einen Stamm von 120 Zoll Umfang gemessen. Auffallend war es aber, daß man hier nur alte und rückgängige Stämme findet. Ich fragte deßhalb einen Hirten, ob denn etwa das Vieh die jungen Zürbelpflanzen gerne fräße, weil man gar kein Aufwachsen sähe, dieser wollte indessen das Abfressen nicht zugeben, sondern meinte, das Klima sei schlechter geworden und sie wollten deßhalb nicht mehr gedeihen. Diese Behauptung scheint mir aber nicht gegründet, denn dann müßte man doch weiter abwärts Nachwuchs finden, aber auch hier mangelte derselbe.

Anderwärts fand ich im Berner Oberland auch gute junge und mittelalte Zürbeln, z. B. in der Nähe des Aar-Gletschers. Fasse ich nun ihr gesammtes Vorkommen zusammen, so nimmt die Zürbel zwar etwas, aber nicht viel höhere Regionen ein, als die Fichte und Lerche, und nie habe ich sie von der Natur in tiefen Lagen gefunden; eigentlich warmen und trockenen Standort scheint sie gar nicht vertragen zu können. So sagte mir der Gärtner vom botanischen Garten des Johanneums in Gratz, daß er schon vielfache Versuche mit der Umpflanzung der Zürbel in seinem Garten gemacht habe, aber es seien ihm die Pflanzen allemal wieder eingegangen. Ich wage demnach die Ansicht auszusprechen, daß wir in ähnlichen Lagen, wie sie uns der Fichtelberg darbietet, Versuche mit dem Anbau der Zürbeln machen sollten.

Hier muß ich auch noch einer Holzart gedenken, welche ich zu meinem Staunen im Berner Oberland, in sehr hoher Lage, vorkommend fand, nämlich des Wachholders. Er kommt im Aar-Thal noch bei 7000 Fuß Höhe vor, z. B. am Rothhorn, bildet aber dann nur einen auf der Erde fortlaufenden Strauch, so daß man oft nicht recht weiß, ob man mit der Wurzel oder mit dem Stamm zu thun hat, doch wird er so stark, daß man ihn als Brennholz benutzt, ja es ist derselbe sogar das einzige Brennmaterial, was Professor Agassiz bei seinem jährlichen mehrwöchentlichen Aufenthalt auf dem Unteraargletscher *) in der

*) Granit und Gneiß.

Nähe haben kann, woselbst er auch uns zur Erwärmung sehr willkommen war.

Bis jetzt habe ich noch keines eigentlichen Forstbetriebes in der Schweiz erwähnt, und es könnte wohl mancher, der mit diesem Lande nicht genauer bekannt ist, zu dem Glauben kommen, es existire hier noch keine geregelte Forstwirthschaft, allein wir finden daselbst auch vollkommen rationel behandelte Waldungen, z. B. den Berner Stadtwald, welcher sich schon seit einer langen Reihe von Jahren einer vorzüglichen Behandlung erfreut. Bei diesem auf Molasse-Sandstein gelegenen Walde muß ich eine beim Nadelholz schon seit 30 Jahren in Anwendung gebrachte Culturmethode erwähnen. Nachdem nämlich der Schlag von Holz und Stöcken befreit ist, giebt man ihn an arme Leute zur Feldbenutzung auf 3 Jahre aus, wie dieß auch bei uns zuweilen geschieht; nur findet im Berner Walde der Anbau des Holzes auf eine andere Weise statt und zwar entweder durch Saat oder durch Pflanzung. Geschieht er durch Saat, so müssen die Leute in 3½ Fuß weiten Zwischenräumen 1½ Fuß breit die obere Bodendecke wegnehmen und auf die Zwischenräume bringen, dann wird in die 1½ Fuß breiten Streifen eine Rinnen- oder Trillsaat gemacht, ähnlich wie wir sie in unseren Saatbeeten ausführen. Auf den dazwischen liegenden 2½ Fuß breiten Streifen bauen nun die Leute 2 Jahre lang Kartoffeln und im dritten Jahre Roggen, haben aber die Verpflichtung, die Holzpflanzen nicht nur zu schonen, sondern sie auch vom Unkraute zu reinigen. Sie thun das auch sehr gern, da sie bei dem ausgezeichneten Boden, wie ich mich selbst überzeugt habe, eine treffliche Ernte machen, und so wird denn nach der zweiten Kartoffelernte eine Winterroggensaat unternommen, wobei man die dazwischen stehenden Erdrücken wieder breiter macht. Hat man gerade viel Pflanzen, so wird zuweilen statt der Saat eine reihenweise Pflanzung unternommen, wo dann die Leute für's Einpflanzen zu sorgen haben. Ich hatte durch die freundliche Führung des Herrn Oberförsters Marquard (eines ehemaligen Schülers Tharands) Gelegenheit, eine ganze Reihenfolge solcher Culturen zu sehen; sie standen sämmtlich sehr gut und nirgends merkte man eine Kümmerungsperiode, wie sie bei den mit Fruchtbau unternommenen Holzculturen so häufig bei uns eintritt. Daß dieses dort nicht geschieht, hat seinen Grund

allerdings in dem überaus kräftigen Boden, denn bei armem, namentlich flachgründigen Boden, wie ihn die sächsischen Waldungen größtentheils enthalten, möchte ich diese Methode nicht empfehlen. Da ich in diesem Revier hier und da auch einige Lerchen bemerkte, so wollte ich doch auch eines erfahrnen Schweizer Forstmanns Urtheil über diese Holzart hören, und fragte den Herrn Marquard, was er von der Lerche halte? Die Antwort war ziemlich kurz: „Ich lasse sie bei den Durchforstungen heraushauen, und ehe ich sie in reinen Beständen erziehe, will ich lieber Weihmuthskiefern anbauen!" Und wirklich führte er mich auch an einen 30- bis 40jährigen Weihmuthskiefernbestand, welcher trefflich steht und eine große Holzmasse enthält. Es wird sich nur fragen, ob sich im höheren Alter das Holz wesentlich verbessert, denn bei junger Abnutzung liefert die Weihmuthskiefer allerdings ein gar zu schlechtes Material; indessen unsere jungen Kiefern sind ja auch viel schlechter als die alten, und über alte Weihmuthkiefern fehlen uns bis jetzt noch die Erfahrungen *).

In Bezug auf Holzabgabe muß ich beim Berner Stadtwald eines eigenen Verhältnisses erwähnen. Die wirklichen Bürger bekommen nämlich ein bestimmtes Brennholzquantum nicht blos unentgeltlich im Walde, sondern es muß ihnen sogar frei vor die Hausthüre gebracht werden, und nur erst der Mehrertrag des Waldes wird verkauft. Bei einem Besuch, den ich dem rühmlichst bekannten Forstschriftsteller Herrn Kasthofer in Bern machte, hörte ich von demselben, daß die Bewohner des Berner Oberlandes bei der Regierung beschwerend gegen den schlagweisen Forstbetrieb eingekommen seien, und wurde dadurch sehr neugierig auf die dortigen Waldverhältnisse. Bei späterer genauerer Bekanntschaft mit denselben bin ich allerdings zu der Ueberzeugung gekommen, daß nirgends schwierigere Verhältnisse für eine Forsteinrichtung mit schlagweisem Betriebe vorliegen können, als dort; denn man hat es an den für Wagen völlig unzugänglichen und selbst zu Fuße sehr beschwerlich und nur mit Gefahr zu besteigenden Berghängen mit den größten Standortsverschiedenheiten zu thun;

---

*) Vergl. Verhandlungen der Versammlung deutscher Forst- und Landwirthe im J. 1845 zu Breslau, v. Wedekind neuen Jahrbuches 31stes Heft. Seite 89. D. Red.

in der Gegend von Meiringen z. B. findet man am Fuße des Berges eine solche Milde und Ueppigkeit, daß in den Buchenbeständen als Wildling eingemischt der Wallnußbaum steht, während gegen den Gipfel des Berges hin aller Baumwuchs aufhört.

Von der Ueppigkeit der Wallnuß und der guten Kastanie in der Schweiz kann sich der Norddeutsche überhaupt nicht leicht einen Begriff machen. (Ich habe z. B. bei Martigni eine Kastanie von 224 Zoll und einen noch völlig gesunden Nußbaum in Interlaken von 253 Zoll Umfang gemessen.)

Ueberlegt man nun ferner, daß nicht nur oft die ganz zerstreut gebauten Dörfer, sondern auch die vielen auf den Matten umherliegenden Sennhütten und Ställe Holz bedürfen, die es wegen der Unzugänglichkeit nur von den durchs Terrain bestimmten Localen beziehen können, indem oft eine einzige Schlucht oder ein Felsenabsatz es unmöglich macht, Bauholz von dem einen Punkte nach dem andern zu schaffen, so sieht man wohl ein, daß es unter solchen Verhältnissen auch dem geschicktesten Forsteinrichter unmöglich sein würde, mit der Einführung eines schlagweisen Betriebes in den oberen Regionen Alles berücksichtigen zu können. Allerdings aber halte auch ich dafür, daß für eine geregeltere Plänterwirthschaft möchte gesorgt werden. So sehr ich auch Feind der Plänterwirthschaft bin, so habe ich mich doch überzeugt, daß, wenn man sich in solchen Hochgebirgen der Holzvegetationsgränze naht, der schlagweise Betrieb unzweckmäßig ist *), da man in solchen Gegenden nie wirklich geschlossene Bestände findet, wodurch ich zu der Ueberzeugung gekommen bin, daß man daselbst nie dergleichen erziehen wird. Wozu kann aber auch ein schlagweiser Betrieb nützen, wenn man keine geschlossenen Bestände herzustellen im Stande ist! In solchen lückigen Beständen ist immer genug Platz zum Fällen und Fortschaffen des Holzes vorhanden, so daß man das junge Holz schonen kann, aber wie wird man beim schlagweisen Betrieb den für so rauhe, exponirte

*) Es scheint dieses auch in den deutschen Gebirgen der Fall zu sein, denn die exponirten Höhen des Harzes, Erz- und Riesengebirges werden bei einer Plänterwirthschaft theils gewiß nicht entwaldet, theils leichter in Bestand zu erhalten sein, als bei dem schlagweisen Betrieb, welchen ich auf solchen Punkten vielmehr für einen Fehler zu halten geneigt sein möchte.

D. Red.

Lagen so nöthigen Schutz, selbst bei den kleinsten Schlägen, erreichen können. Ich habe vorhin geäußert, es kämen ganze große Berghänge mit Holz bestanden vor, welche für alle Arten Geschirr unzugänglich seien; hier wird man fragen, wie wird denn das Holz überhaupt weggeschafft? Es geschieht dieß theils durch Rollen und Rutschen, theils auch dadurch, daß man es bis in den nächsten Gießbach zu schaffen sucht und es dann seinem Schicksale überläßt, und zwar gleichviel ob Nutz- oder Brennholz, nur wird im schwierigen Terrain auch das Brennholz niemals gespalten, und je schwieriger das Terrain ist, um so kürzer wird das Nutzholz geschnitten; daher kommt es alsdann auch, daß man häufig nicht weiß, ob man ein kurzes Klotz (Sagebloch) oder einen langen Klasterknüttel vor sich hat. Um das Einschürfen in den Boden und das so häufige Hängenbleiben zu vermindern, werden an den Abschnitten die Kanten mit dem Beile verbrochen. Aber dennoch sieht man bei diesem Verfahren an unzugänglichen Orten solche Stücken hängen, namentlich mögen sie häufig jahrelang an den sehr klippigen Stellen der Gießbäche hängen bleiben, bis sie denn endlich einmal bei ungewöhnlich großem Wasser weiter fortgeschafft werden; daher kommt es denn auch, daß man vor den Schneidemühlen fast immer sehr lange gelegene Klötzer findet.

Fast in allen Gegenden der Schweiz, wo die Bevölkerung stark ist, namentlich in der Nähe der See'n, findet man fast keinen Hochwald mehr, sondern es ist vielleicht ohne Absicht fast überall Niederwald und etwas Mittelwald entstanden; namentlich fand ich den letzteren bei mehreren außerordentlich günstigen Standortsverhältnissen zuweilen in ziemlich gutem Zustand. So machte es auf mich einen eigenen Eindruck, am Vierwaldstädter See auf Nadelfluhe im wilden Gemisch Buchen, Eschen, Kastanien, Wallnüsse, Ilex- und sogar einzelne Buchsbaumsträucher untereinander zu sehen; dabei sind die dort vorkommenden Stämme häufig bis in die Aeste so von Epheu umrankt, daß von demselben die Rinde ganz bedeckt ist. Diese Erscheinung war am auffallendsten in einem Eichenbestande bei Neuenburg.

Der Taxus verhält sich hier in Bezug auf das Schattenvertragen und die Ausheilung der Verletzungen ganz wie unsere Edeltanne, auch mußte man zuweilen den Unterwuchs mit ziem-

licher Aufmerksamkeit ansehen, um ihn nicht mit Tannenunterwuchs zu verwechseln.

Um aus der Schweiz nach Oberitalien zu gelangen, schlugen wir den Weg über den St. Gotthard ein. Hier kamen wir denn recht eigentlich in die Kastanienwälder, denn kaum hatten wir Airole einige Stunden im Rücken, so waren an beiden Seiten des Thales die unteren Theile der Berge mit einer Art von Mittelwald von guten Kastanien bestanden, welche auf alle Arten gemißhandelt zu werden schienen, was man auch besonders an einem Theil des Oberholzes erkennen konnte, denn dieses war theilweise auf eine schrecklichr Weise geköpft und ausgefault, und trotz allen diesen Mißhandlungen konnten die Zweige die Früchte kaum tragen.

Das Val Tremola, dessen Gehänge aus Gneiß bestehen, ist in Bezug auf die Vegetation eines der interessantesten, welches ich sah, indem man zwischen Weingärten wandelt, nicht wo einzelne Weinstöcke stehen, sondern alle Stöcke zusammen 6 bis 7 Fuß über der Erde ein gemeinsames Laubdach über dem ganzen Weingarten bilden. Nicht selten sieht man hier drei Nutzungen übereinander, nämlich auf dem Boden Gras und Futterkräuter, in dem darüber befindlichen Rebendach Trauben und über diesen an den durchgewachsenen Bäumen Obst. Wendet man dagegen seinen Blick gegen die das Thal bildenden Berge, so sieht man an den unteren Theilen an den schroffsten Felsen Kastanienwälder und Nußbäume. Diese Bestände gehen aufwärts in Fichten und Tannen über, und wo auch diese verschwinden, sieht man Alpentriften und endlich auf den höchsten Gipfeln Felsen und Schnee, welcher letzterer die unteren Partieen den ganzen Sommer mit Feuchtigkeit versorgt, woher es denn auch erklärlich, daß an den schroffesten Felsen immer noch Vegetation hervorgerufen wird.

Auch die Wälder um Bellinzona und um den Langen-See werden hauptsächlich von Kastanien gebildet, sind aber bei letzterem in einem solchen verkrüppelten und vertrockneten Zustande, daß der Forstmann hier seine Noth haben würde, dem Boden wieder die nöthige Beschattung zu verschaffen; wahrscheinlich würde man auch hier zu der in der Noth immer aushelfenden Kiefer greifen müssen.

Von hier kamen wir in die für den Landwirth durch ihre

Bewässerungsanlagen und große Fruchtbarkeit so interessante Lombardei, die auch für den Forstmann nicht ohne Interesse ist, z. B. wegen der allgemein üblichen reihenweisen Durchpflanzung der Felder und Wiesen vorzüglich mit Maulbeerbäumen, Feldahorn und Erlen, welches gewiß bei dem sehr warmen Klima für das ganze Land von größtem Vortheil ist (denn nähme man der Lombardei ihre gesammten Baumanlagen, so würde trotz allen Bewässerungsanstalten der Ertrag und die Anmuth des Landes ungemein leiden). Ich habe dort auch niemals unter den Schirmflächen der auf bewässertem Terrain stehenden Bäume den bei uns so häufig stattfindenden nachtheiligen Einfluß am Getreide, an den Gräsen bemerkt. Außer diesen reihenweisen Pflanzungen findet man auch einzelne Waldgruppen, wobei mir besonders die Ueppigkeit der Acazienbestände auffiel, welche man hier aber nicht zu Weinpfählen benutzt, da man sich vielmehr lebender Weinpfähle bedient; man pflanzt nämlich reihenweise, vorzugsweise den Feldahorn und Weinstöcke zugleich an, zieht dann den Weinstock an dem Stamm des Feldahorns in die Höhe und verbindet später allemal durch Reben die benachbarten Stämme mit einander, so daß dann die ganze Reihe durch Weinguirlanden mit einander in Verbindung steht, die ganze Krone des Stammes ist gewöhnlich mit Weinreben durchwachsen. Wo man nicht gerade die Absicht hat, Wein zu ziehen, sind die Felder fast stets mit Maulbeeren durchpflanzt.

Bei Mailand ist eine Linden- und Platanenanlage von gleichem Alter unmittelbar neben einander. Bei diesen Anlagen spricht sich deutlich aus, daß für die dortige Gegend die Platane weit eher ein Waldbaum ist, als die Linde; die Linde hat einen ärmlichen Wuchs, bildet eine lichte Belaubung und erreicht nicht viel mehr Höhe als 60 bis 70 Fuß, während die Platane ein dichtes kräftiges Laubdach bildet und ihre Höhe wohl über 100 Fuß betragen mag; überhaupt kann man sich durch diese Anlage recht überzeugen, daß die Platane in ihrem Vaterlande ein wirklicher Waldbaum ist, d. h. im dichten Schluß gut gedeiht.

Von Mailand bis Triest ist mir, da ich schnell und zum Theil bei Nacht reiste, in forstlicher Beziehung nichts Bemerkenswerthes aufgestoßen. Unmittelbar bei Triest findet man nun zwar keinen Wald mehr, wohl aber das Bild, wie eine Gegend sich

gestaltet, wenn man ihr den Wald gewaltsam entreißt, wie dieß auf dem Karstgebirge bei Triest geschehen ist, wo man nur noch einzelne verkrüppelte und verbissene Eichen- und Kastanienstockausschläge findet.

Die Entwaldung dieses Gebirgtheils hat nach der Aussage Aller, mit denen ich darüber sprach, in klimatischer Beziehung einen überaus nachtheiligen Einfluß für die Gegend von Triest, weil sie seit derselben nicht nur sehr an Trockenheit leidet, sondern auch den heftigen Winden ausgesetzt ist. Es ist die Entwaldung dieses Gebirges um so empfindlicher, da seiner eigenthümlichen Beschaffenheit nach bei weitem die größte Fläche desselben nur zur Holzerziehung benutzt werden kann, denn für Felder und Wiesen ist es meist zu felsig und zu steinig, aber für das Gedeihen des Holzes eignet es sich vorzüglich, wie die Gegenden von Adelsberg und Idria beweisen.

In Idria wollte ich den dasigen Forstbeamten besuchen, welcher leider in Dienstgeschäften vereist war, weßhalb ich auch wenig von dem dasigen Walde gesehen habe. Den Hauptbestand bilden Buchen, Fichten, Tannen und Lerchen; ich fand hier namentlich auch von letzteren Holzarten Besamungsschläge mit gutem Erfolg angewendet und ich glaube auch, daß bei den dortigen Verhältnissen, namentlich bei dem größtentheils trefflichen Boden, man mit der Holzzucht in der Hauptsache auskommen kann, nur hörte ich von dem Herrn Bergrath Alberti, daß die hiesigen Staatswaldungen außerordentlich mit Streunutzungs- und Hutungs-Servituten belastet seien, so daß eine eigentlich pflegliche Behandlung derselben gar nicht stattfinden könne und nach seiner Ansicht es besser sei, statt an Ablösung zu denken, servitutfreie Privatwaldungen zu kaufen, um diese dann gehörig pflegen und behandeln zu können, damit es nicht am Ende für den so wichtigen Quecksilberbergbau an Holz fehle. (Man liefert gegenwärtig jährlich 3000 Centner Quecksilber.)

Nun einige Worte über die Umwandlung der Wälder.

Wir sächsischen Forstleute sehen mit wehmüthigem Gefühl, wie unsere Laubwälder trotz aller Anstrengung immer mehr und mehr verschwinden; in vielen Gegenden des Landes sieht man Laubholzbestände abtreiben und die Flächen mit Nadelholz an-

bauen; wir meinen, der Boden sei zu schlecht geworden, als daß sich Laubhölzer darauf erziehen ließen. An anderen Orten kann man aus den früheren Forstrechnungen nachweisen, daß der Wald großentheils mit Buchen und Eichen bestanden gewesen sein muß, wo man gegenwärtig diese Hölzer nur noch ganz einzeln zwischen den Nadelholzbeständen findet. Fragen wir uns nun, wodurch ist denn der Boden so schlecht geworden, daß keine Laubhölzer mehr wachsen wollen, so werden wir uns an einigen Orten mit Recht antworten können, durch starke Streunutzung, durch frühere schlechte Wirthschaft, wo man große kahle Abtriebe gemacht hat, ohne für den Wiederanbau zu sorgen, wodurch dann der Boden verödete. Doch bei genauerer Untersuchung werden wir finden, daß diese Gründe nicht überall ausreichen, und daß wohl die Forstleute recht haben, welche sagen: wir müssen da, wo wir reine Holzbestände erziehen, mit den Holzarten wechseln, weil sich der Boden für eine Holzart austrägt. Für diesen Satz habe ich denn auf meiner Reise mehre sehr sprechende Belege gefunden. Gleich beim Eintritt in das Juragebirge von Basel aus fiel es mir auf, daß fast unter allen Nadelholzbeständen Laubholzunterwuchs stand, ja mehre Male fand ich in Kiefernbeständen den Buchenunterwuchs so trefflich, daß man sich gewiß über den guten Erfolg eines Buchenbesamungsschlags freuen würde, wenn er einen solchen Buchennachwuchs lieferte, wie er dort unter den Kiefern steht. Ich widmete dieser Erscheinung meine besondere Aufmerksamkeit und fand, daß es im Münsterthal sehr gewöhnlich, ja man kann fast sagen, allgemein ist, daß man Nadelholzbestände abtreibt und Laubholzbestände wieder erhält. Wollte man einwenden, es sei der treffliche Kalkboden Ursache, so ist dem doch nothwendig zu entgegnen, daß dieses Gebirge von jeher Kalkboden hatte, und also die Laubhölzer schon von Anfang an hätten Platz nehmen können. Dieselbe Erscheinung finden wir nun auch an sehr vielen anderen Punkten der Schweiz wiederholt, doch am auffallendsten war es mir in Steiermark, in dem Gleichenberger Thale. Dort verschwindet das Nadelholz trotz dem Streurechen und anderen Mißhandlungen der Wälder fast gänzlich, und man möchte an manchen Orten glauben, die Kiefern und Fichten trägen nicht Zapfen, sondern Bucheckern, Eicheln und gute Kastanien, weil man fast nur diese Holzarten

unter ihnen aufwachsen sieht; junge Nadelholzbestände fand ich nur, wo man sie angebaut hatte, und es ist offenbar vorauszusehen, daß in einer nicht allzulangen Reihe von Jahren das Nadelholz als Bauholz gänzlich mangeln wird, während man bis jetzt fast ausschließlich Gebäude von Nadelholz dort findet. Nun kann man aber bei der Mißhandlung der Waldungen in der Gegend von Gleichenberg doch durchaus nicht sagen, der Waldboden habe sich verbessert und deßhalb erschienen jetzt die Laubhölzer, denn wäre dieß der Fall, so würden doch die Nadelhölzer von dem besser gewordenen Boden nicht so gutwillig weichen. Es möchte demnach wohl wahrscheinlicher sein, daß sich in dieser Gegend der Boden für die Nadelhölzer gegenwärtig ausgetragen hat, wie in anderen Gegenden für die Laubhölzer.

Noch denselben Tag, wo wir in Grätz ankamen, suchte ich den Herrn Professor Hlubek auf, welcher daselbst Lehrer der Forst- und Landwirthschaft am Johanneum ist. Ich bat ihn, mich an einige Forstleute in der Umgegend zu empfehlen, hörte aber zu meinem Erstaunen, daß hier gar keine Forstleute existirten, was mir später auch der traurige Zustand der dortigen Wälder erklärte. Herr Professor Hlubek zeigte mir die unter seiner Direction stehenden sogenannten Musterhöfe. Der eine dieser Musterhöfe dient dazu, um praktische Unterweisung in der Cultur der landwirthlichen Gewächse zu geben und zugleich Versuche über die verschiedenen Düngerwirkungen anzustellen. Auch ist eine Reben- und Obstbaumschule damit verbunden. Die Pflege der letzteren verstand man aber noch nicht besonders, und in dieser Beziehung könnte man hier noch Manches von uns lernen; beneidenswerth war mir aber die schöne Sammlung land- und forstwirthschaftlicher Modelle und Geräthe.

Der zweite Musterhof ist ganz dem Seidenbau gewidmet.

Beim Besuch dieser Musterhöfe hörte ich vom Herrn Professor Hlubek, daß die hiesigen Bauern sich weit besser befänden, seitdem der Maisbau eingeführt sei. Da nun das Klima im Muhrthal bei Grätz mir nicht milder als das Klima im Elbthal zwischen Meißen und Dresden vorkommt (in der Mitte des Octobers des Jahres 1843 erfror z. B. der Wein gänzlich), so

dürfte zu überlegen sein, ob nicht auch im Elbthal der Maisbau vortheilhaft werden könnte.

Von Grätz aus hatten wir uns vorgenommen, die Ober-Steiermarker Gebirge und Waldungen zu besuchen, von welchem Vorhaben wir aber durch die Erkrankung meines Bruders abgehalten wurden; wir mußten uns daher mit dem Durchfahren des Muhrthales und dem Ueberfahren des Sömmerings begnügen. Die Gehänge des Muhrthales von Grätz aufwärts nach Bruck zu sind bei weitem zum größten Theil, trotz dem trefflichen Kalkboden, überaus schlecht bestanden, und man sieht nicht blos fast lauter junge Hölzer, sondern man sieht auch noch sehr oft ganz junge Bestände abtreiben. Der starke Angriff dieser Waldungen ist zum Theil durch die Eisenwerke, zum Theil durch den bequemen Holztransport auf der Muhr veranlaßt worden. Man treibt hier auch eine Art Wirthschaft, welche mit der Hackwaldwirthschaft große Aehnlichkeit hat, man verbrennt nämlich auf den Schlägen selbst, wenn das Terrain sehr steil ist, das schwächere Reisigholz und Geniste, zerstreut die Asche und hackt den Boden um, ohne die Stöcke zu roden, und säet dann Roggen und zuweilen auch Holzsamen zugleich an. Da nun aber die jüngeren Laubholzstöcke sehr häufig ausschlagen, so hat ein Theil dieser Orte große Ähnlichkeit mit den Haubergen.

Auf dem ganzen Wege von Grätz bis Glocknitz passirten wir nicht einen einzigen Wald, in welchem eine geregelte Forstwirthschaft zu erkennen gewesen wäre. Die herrschenden Nadelholzarten sind Lerchen und Fichten, überhaupt spielt in den Ober-Steiermarker Waldungen die Lerche eine nicht unbedeutende Rolle, und ich will nur noch zum Schluß Einiges über diese Holzart mittheilen.

Was die Dauerhaftigkeit des Holzes anlangt, so fand ich das, was man in den meisten forstlichen Lehrbüchern darüber sagt, völlig bestätigt; man zieht nämlich die Lerchen in Bezug auf Dauer allen übrigen Nadelhölzern vor, besonders auch zu den Holzgefäßen in Brauereien und Brennereien und zu Wasserbauten. In Grätz besuchte ich einige Holzplätze an der Muhr, hier fand ich unter den Baustämmen sowohl, als unter den zu Bretern und Pfosten geschnittenen Hölzern eine nicht unbedeutende Menge Lerchenholz; bei den Baustämmen fand man wenig wirklich gerade

Stämme, sie können deßhalb auch nur selten zu langen Balken verwendet werden.

Was die Höhe des Vorkommens der Lerche in den Gebirgen anlangt, so glaube ich fast, daß es ein Forstschriftsteller dem anderen (ohne weitere Untersuchung) nachgeschrieben hat, sie kämen in höheren Regionen vor als die Fichte, denn ich habe diesen Ausspruch weder an irgend einem Orte in der Schweiz, noch in Steiermark bestätigt gefunden; auch versicherten mir in Grätz mehre Botaniker, welche Tyrol bereist hatten, daß die Lerche dort nicht höher als die Fichte vorkomme.

Die Lerche scheint auch in ihrem Vaterlande nicht dazu geschaffen zu sein, wirklich gute geschlossene, reine, alte Bestände zu bilden; die wenigen reinen Bestände, die ich sah, waren der Fläche nach unbedeutend und enthielten in der Hauptsache nur junge Hölzer, und so schöne Stämme, wie ich in Vermischung mit Fichten und beim lichten Stand gefunden habe, sah ich nirgends in reinen Beständen. In der Vermischung mit Fichten und beim einzelnen Stand habe ich nicht nur überaus starke und schöne Stämme gefunden, sondern auch bemerkt, daß sie unter solchen Umständen mit der Fichte bis ins hohe Alter gleichen Schritt im Wachsthum halten. So hatte ich z. B. Gelegenheit, im Chamounixthal über 200jährige Lerchenstämme mit gleichalten Fichtenstämmen vergleichen zu können. Die Wachsthumsverhältnisse beider waren gleich geblieben. Auf dem Wege vom Chamounixthal nach dem Tête noire fand ich einzeln stehende Lerchenstämme von 150 und mehr Zoll Umfang und 100 Fuß Höhe. Auf demselben Wege kamen wir an einen Schutzwald (gegen Lawinen), der aus Fichten, Tannen und Lerchen besteht; hier fand ich die stärkste, aber keineswegs die schönste Lerche, indem sie die Spitze durch den Schnee mehre Male verloren hatte, aber ihr Durchmesser betrug 6½ Fuß. Aus dem Allen, was ich nun an dem Vorkommen der Lerche beobachtet habe, haben sich meine früheren Ansichten über diese Holzart völlig bestätigt. Ich glaube nämlich, daß wir die Lerche mit Vortheil niemals für die Dauer in reinen Beständen erziehen können, da sie in späteren Jahren den starken Schluß nicht verträgt, und lichte Bestände nothwendig zu wenig Holz liefern; dagegen glaube ich, daß wir zuweilen die Lerche auf eine Zeit

von 20 bis 30 Jahren mit Vortheil anbauen können, um dann unter ihrem Schutz und auf dem durch sie verbesserten Boden eine andere Holzart zu erziehen. Ferner glaube ich, daß es in Gebirgswaldungen nicht selten vortheilhaft sein wird, Lerchen zwischen den Fichten und den Tannen einzusprengen, um dadurch in mancher Beziehung einen Ersatz für die Eiche zu haben.

III.

Vier Streitfragen aus der land- und forstwirthschaftlichen Pädagogik,

abgehandelt von Professor **M. R. Preßler.**

Vorwort.

Wenn man Deutschlands Schulzustände mit der hohen Intelligenz seines Volkes, mit den geläuterten Theorieen des Unterrichts und mit den heutigen Ansprüchen des praktischen Lebens vergleicht, so muß man sich billig verwundern, wie es möglich ist, daß inmitten dieser Bildung und dieses Bewußtseins ein so hoher Grad von Einseitigkeit und Mangelhaftigkeit in den wichtigsten unter allen Staatsanstalten, in den Schulen, sich bis jetzt erhalten konnte. Was man auch in das Auge fasse, ob die niederen oder die höheren, ob die allgemeinen oder die Berufs-Schulen — Zweckmäßigkeit findet sich nur im Einzelnen und als Ausnahme, Einheit aber nirgends. Die meisten von ihnen, wenn man sie mit dem Ideale vergleicht, welches der gebildete Geist unserer Pädagogik aufstellt, erscheinen oft nur als vegetirende Krüppelgestalten. Und die bejahrtesten, die Gymnasien, sind die beschränktesten. Immer noch und mit hartnäckigem Eifer widersetzen sie sich — sie, die Kinder der Reformation — mit wenig Ausnahmen in unbegreiflicher Verblendung jeder vernünftigen Reform ihrer chinesischen, nur in der Einseitigkeit klassischen Erziehungsmaximen. In leidenschaftlicher Opposition zu ihnen schlagen dagegen die Realschulen meist nicht minder einseitig in das entgegengesetzte Extrem über. Und obgleich die von beiden gewährte Bildung sich in materieller wie in formeller Hinsicht oft e diametro entgegengesetzt ist, so giebt es dennoch in Deutschland eine Menge von Hochschulen, darunter namentlich forst- und landwirthschaftliche, welche beide zugleich als Vorbildungsanstalten bezeichnen. Können solche Hochschulen

wohl diese Anstalten, können sie sich selbst begriffen haben? Baiern stützt sich mit seinen höheren technischen Lehranstalten, mit seiner landwirthschaftlichen Centralschule „Schleisheim" und seiner Forstlehranstalt Aschaffenburg vorzugsweise auf seine „Kreis-, Landwirthschafts- und Gewerbschulen." Die preußische „höhere Forstlehranstalt" hat zwar auch den Abiturienten derjenigen Realschulen, welche das Latein nicht vernachlässigen, die Berechtigung zum Eintritte ertheilt; als maßgebende Basis für ihr Lehrsystem hat sie aber ausschließlich die altklassischen Gymnasien gewählt. Während jene ihr also ziemlich tüchtige Kenntnisse in den mathematischen und Naturwissenschaften bieten, überliefern ihr diese hierin, wenigstens in letzteren, die ödeste Unkenntniß. Die preußische Landwirthschafts-Akademie Eldena stellt bei Ankündigung ihrer Lehrkurse die Alternative noch greller; denn sie verlangt oder vielmehr wünscht nur als Vorbereitung entweder eine Gymnasial- oder eine Gewerbschul- (also eine technische Fach-) Bildung. Die höhere Forstschule in Karlsruhe dagegen ist weder mit der einen noch mit der anderen Art dieser Schulen zufrieden und hat, die Mathematik für den Hauptkern der passendsten Vorbildung erachtend, eine eigne Vorschule unter dem Namen „mathematische Klassen" für sich errichtet. Mag der Vertheidiger dieser und ähnlicher Regellosigkeiten behaupten, daß es viele Wege giebt, die nach Rom führen, den Urtheilsfähigen wird er nicht dadurch beschwichtigen. Dieser weiß, daß, vor Allem in Sachen der Pädagogik, jenes Wort selten eine Wahrheit ist. Zu einem bestimmten Zwecke kann es nur eine Art der Vor- und Ausbildung geben, welche in materieller wie formeller Weise die allein zweckmäßige ist. Jede andere führt nicht einmal auf Umwegen, sie führt gar nicht zum wahren Heile. — Soviel von der Basis dieser Schulen hier zu erwähnen, konnte ich mir nicht versagen. Ihre inneren Mängel selbst vollständig nachzuweisen, soll für einen anderen Ort vorbehalten bleiben.

Was nun Sachsens Institute anlangt, so haben zwar viele davon eine hohe Berühmtheit erlangt. Die Landesuniversität glänzt immer noch in der vorderen Reihe deutscher Hochschulen. Die Akademieen Freiberg und Tharand bewahren in ihren Stammbüchern Namen, die am Kaukasus und am Helikon, im Lande des Escurial und des Chimborasso ihre Heimath haben. Die Leipziger Handelsschule rekrutirt sich aus dem fernsten Norden

und Süden. Alles das sind oder scheinen sprechende, oder vielmehr uns widersprechende Thatsachen. Allein dem aufmerksamen Forscher wird es nicht entgehen, daß nur selten innere pädagogische Vollkommenheit, sondern meist nur äußere günstige Verhältnisse, glückliche Zufälligkeiten und ausgezeichnete Persönlichkeiten die Hebel dieses Rufes waren und sind. Sie allein aber vermögen nicht, Sachsens und überhaupt Deutschlands Unterrichtswesen gegen den Vorwurf zu sichern, daß es ihm an Einheit und System, an äußerer und innerer zweckmäßiger Gestaltung noch empfindlich gebreche. Wie wenig der fernhin schallende Ruf und selbst die Frequenz einer Schule sichere Bürgen sind für die innere Vollkommenheit derselben, davon kann Derjenige sich leicht überzeugen, welcher, wie der Schreiber dieses, mehrfache Gelegenheit hatte, die Propheten in ihrem Vaterlande kennen zu lernen. Bot doch unser Tharand selbst, das nach Allem, was ich von deutschen Land- und Forstwirthschafts-Lehranstalten kennen gelernt habe, durch den Zusammenklang seiner äußeren und inneren Verhältnisse die meisten Elemente und Keime besitzt, sich zur vollkommensten Akademie dieser Art zu entwickeln, bot doch diese weit berühmte Schule trotz ihres Rufes bisher selbst noch vielfache Belege für jene Behauptung dar.

Vor allen Schulen sind es allerdings die realistischen Fachschulen, und unter ihnen vorzugsweise die technischen und die landwirthschaftlichen, welche bei allem Reichthum der Mittel verhältnißmäßig dürftig und unfruchtbar in ihrer Wirkung auf das Volk und den Staat geblieben sind. Die forstlichen sind es ihrem inneren Leben nach nicht minder, obgleich hier der bureaukratische Studienzwang und ein von oben herab konsequent dirigirtes Beamtensystem schon etwas mehr Erfolge nach außenhin gewährt haben. Dem warmen Freunde heilbringenden Fortschrittes muß oft das Herz bluten, wenn er die bedeutenden Opfer, die diese Institute erheischen, mit ihrem geringen Erfolge, ihr gutes Samenkorn mit der kümmerlichen Ernte, das frische Bedürfniß des praktischen Lebens mit der trocknen unfruchtbaren Stellung seiner Bildungsanstalten theilnehmend vergleicht. Gleich wie aber eine gesunde Bildung des Volkes der Anfang und das Ende alles wahren geistigen Fortschrittes ist, so sind Industrie und Landwirthschaft, wozu als Theil auch das Forstwesen gehört, die

Hauptpfeiler aller dauernden materiellen Nationalwohlfahrt. Und mehr als irgend wo gilt hier der Ausspruch des großen Nationalökonomen Adam Smith, daß eine gute Erziehung die beste Oekonomie und Unwissenheit die theuerste Sache im Lande ist.

Wenn der Staat das wissenschaftliche Studium der Forstwirthschaft zur unerläßlichen Bedingung des öffentlichen Dienstes im Forstwesen macht und eine eigene Lehranstalt dafür unterhält, so handelt er weise und vortheilhaft, selbst wenn das Land klein und die Anstalt kostspielig ist. Die Staatswaldungen allein schon bilden in unserem kleinen Sachsen einen beträchtlichen Theil des Nationalvermögens. Nach den Erträgen kapitalisirt, haben sie einen Werth von mehr als zwanzig Millionen Thalern. Man rechne hierzu die zahlreichen Privatforste. Daß die Verwaltung eines solchen Nationalgutes in den verständigsten Händen und eine möglichst rationelle und raffinirte sei, ist um so mehr im Interesse einer weisen Staats- und Finanzwirthschaft, je kleiner und bevölkerter ein Land ist. Und je mehr die wachsende Bevölkerung und Civilisation die Bedürfnisse des bürgerlichen und gewerblichen Lebens und die Anforderungen an die Wälder steigert, um so dringender und wichtiger wird die umsichtigste Bewirthschaftung derselben und die gebildetste Einsicht ihrer Beamten. Selbst wenn ein Land daher noch kleiner und weniger wohlhabend wäre als Sachsen, dürfte es das Opfer von einigen Tausend Thalern, jährlich auf die Erziehung der Forstbeamten verwendet, durchaus nicht scheuen; denn es ist kein Opfer und der Aufwand ist nur scheinbar, weil er sich durch die reichlichsten Zinsen bezahlt macht. Man denke sich durch eine erhöhte technische Durchbildung der Forstverwalter und durch eine daraus folgende rationellere Erziehung, Bewirthschaftung und Benutzung die Erträge nur um $\frac{1}{10}$ prCt., was außerordentlich wenig erscheint, gesteigert: so bewirkt dieß für unser Vaterland eine jährliche Ertragserhöhung von 20,000 Rthlr., oder eine Vermögensmehrung von 666,000 Rthlr. Sollte in dieser Hinsicht eine forstliche Bildungsanstalt, selbst wenn sie 10,000 Rthlr. jährlich kostete, nicht eher als eine glückliche Finanzspekulation denn als ein Opfer erscheinen? Bedenken wir noch hierbei das Interesse, das eine weise Staatsregierung an einer vervollkommneten Behandlung der vielen Privatforste hat: so muß man sich wundern, daß Deutschlands Verwaltungsbehör-

den bei ihrer hohen kameralistischen Einsicht nicht mehr für Erleichterung, Vervollkommnung und Vervielfältigung der betreffenden Bildungsgelegenheiten gethan haben.

Und wenn dieß nun für einen so speciellen Zweig der Landwirthschaft gilt, um wieviel beachtenswerther muß diese Wahrheit für die ganze Landwirthschaft im Allgemeinen sein? Ruht nicht in ihr der bei weitem größte Theil des gesammten Nationalvermögens und beschäftigt sich nicht mit ihr der bei weitem größte Theil des Volkes (in Preußen 4/5 der Nation)? Mehr als irgendwo herrschen aber gerade in ihr noch die dicken Nebel der rohen Empirie, und mehr als irgendwo können aus ihrem Boden die wärmenden Strahlen ächter fruchtbarer Wissenschaft reiche und noch ungekannte Früchte entwickeln. Eine ganz einfache unabänderliche Logik, ein mathematisches Facit beinahe ist es, daß selbst für Länder, welche kleiner noch sind als Sachsen, und welche eben so wenig durch Eroberungen und politisches Uebergewicht oder durch Welthandel ihre Macht vergrößern, sondern nur durch erhöhte Intelligenz nach allen Seiten und namentlich durch kräftigere Ausbeute ihrer Naturschätze an Reichthum und Stärke gewinnen können, daß selbst für die kleinsten unter ihnen die Errichtung, Unterhaltung und Kräftigung l a n d w i r t h s c h a f t l i c h e r Bildungsanstalten eine von der Weisheit und dem Bedürfnisse gebotene Aufgabe sei. Ich habe die Kräftigung absichtlich mit genannt; aber hinc illae lacrimae. Wo ist in Deutschland die forstliche oder die landwirthschaftliche Bildungsanstalt, welche jenes kräftige Leben und jenen wohlthätigen Einfluß entwickelt, den der urtheilsfähige Wissenschafter eben so wohl als der verständige Praktiker ihrem inneren und äußeren Berufe nach von ihr zu verlangen berechtigt ist? Welche aber sind die Ursachen dieser Kränklichkeit? Diese alle, nach ihrer äußeren und inneren Beschaffenheit, hier zu erörtern, würde uns zu sehr von unserem speciellen Zwecke entfernen. Es sind der Faktoren zu mannigfaltige, welche auf das Produkt einwirken. Geographische Lage, örtliche Beschaffenheiten, materielle und finanzielle Hülfsmittel, Stellung zu den Behörden und zum allgemeinen Publikum, Verhältniß zu den Vereinen und zur technischen oder praktischen Welt überhaupt, vorzugsweise aber die innere Gestaltung des Unterrichts und der Disciplin, und namentlich die Art und der Grad von Vorbildung sind es, welche

einen wesentlichen Einfluß ausüben. Vor Allem haben die letztgenannten eine sehr erhebliche Einwirkung auf das Gedeihen dieser und aller technischen Fachschulen; und gerade ist es in diesen mehr innerlichen Verhältnissen der Organisation, wo Deutschlands Fachschulen die meisten Verschiedenheiten und viele Mängel darbieten. So viel Schulen, so viele verschiedene Arten derselben giebt es. Wer findet in dieser Masse der Varietäten die normale Species heraus? Ich bin weit entfernt, einem pedantischen Schulschematismus, der die Geister des Volkes gleich Stiefeln über einen Leisten schlagen will, das Wort zu reden. Invibuelle Entwickelungen, örtliche Modifikationen können überall gerechtfertigt erscheinen. Aber das Prinzip soll ein einiges sein. Frei und natürlich, wie die Aeste des Eichbaumes, sollen sich alle einzelne Zweige des ganzen großen Unterrichtskörpers entwickeln können; aber wie jene müssen auch sie in ihrer Gestaltung durch einen gemeinsamen Stamm bedingt, aus einem gemeinsamen Lebensprinzip herausgewachsen sein. Inwiefern unsere Fachschulen hierin schon in der Basis aus einander gehen, haben wir oben angedeutet. Nicht geringere Kontraste bieten sich dar, wenn man das Material kennen lernt, mit welchem, und den Styl, in welchem sie auf dieser Basis ihr Lehrgebäude aufführen.

Baden und Baiern haben in neuerer Zeit Vieles gethan, um eine vernünftige harmonische Einheit in das Stück- und Flickwerk ihrer Institute zu bringen. Auch Preußen hat eine Menge Verordnungen erlassen, welche eine systematische Organisation seiner allgemeinen und seiner Fachschulen bezwecken. Vor kurzem noch habe ich diese, namentlich die letztern, zum besondern Gegenstande einer Reise gemacht. Und findet man auch dort, und namentlich in Berlin, einige Schulen, welche mehr als irgend welche in Deutschland dem Ideale eines zeitgemäßen Unterrichts entsprechen: so lernt man doch auch kennen, wieviel Treffliches noch auf dem todten Papiere der Verordnungen verdorrend da liegt.

Wenn selbst in Preußen, dessen Unterrichtswesen und dessen Streben nach Organisation rühmlich anerkannt ist, die forst- und landwirthschaftlichen Bildungsanstalten ohne gediegenen Zusammenhang im Systeme und ohne kräftige Entwickelung dastehen, so darf es uns nicht wundern, wenn in Sachsen und anderen Ländern, deren Unterrichtskörper fern von jeder Krystallisation annoch

mehr einem zusammengewürfelten Conglomerate gleicht, diese Schulen bisher noch bei weitem unfertiger da standen. Als eine erfreuliche Maßregel staatswirthschaftlicher Weisheit muß es daher begrüßt werden, daß, wie die in diesem Bande weiter unten mitgetheilte neue Organisation für Tharand beweist, das erleuchtete Finanzministerium Sachsens durch eine zeitgemäße Umgestaltung des Planes seiner Forst- und Landwirthschafts-Akademie die innere und äußere Hebung dieser wichtigen Anstalt befördert hat. Durch die neuen Bestimmungen und Einrichtungen wird aber Tharand, wenn wir von den zwar größeren, aber pädagogisch unwesentlicheren Hülfsmitteln Hohenheims absehen, die vollkommenste Bildungsanstalt dieser Art in Deutschland. Ich scheue mich nicht, diese Behauptung ganz unbedingt hinzustellen, und sehe getrost und ruhig jedem Einwurfe entgegen, dessen leichte Widerlegung bezeugen wird, daß dieser Ausspruch weit entfernt war, eine geflissentliche oratio pro domo zu sein. Keineswegs will ich jedoch damit behauptet haben, daß die neue Organisation der Tharander Akademie dem zeitgemäßen Ideale einer solchen Anstalt vollkommen entspreche. Der mangelhafte Zustand unserer allgemeinen Schulen hat es auch in Sachsen nicht gestattet, eine absolute Einheit und Zweckmäßigkeit in die Vorbildungsbedingungen zu bringen. Außerdem sind es vorzugsweise noch zwei Einrichtungen, welche vom pädagogischen Standpunkte aus einerseits die Harmonie und Abrundung der Anstalt und andrerseits die praktische Vollendung der bezweckten rationellsten Fachbildung beeinträchtigen. Es sind dieß die Bestimmungen, deren absolute Zweckmäßigkeit in der dritten und vierten der folgenden vier Abhandlungen in Frage gestellt ist, obgleich sie durch höhere Staatsweisheit geboten und durch Berücksichtigung der vorhandenen Verhältnisse und durch Anlehnen an eine vor der Hand nicht abzuändernde Wirklichkeit gerechtfertigt sind. Aber nicht blos Sachsen allein, sondern auch Preußen, Hannover, Baiern und andere deutsche Staaten, in denen die fraglichen Einrichtungen ebenfalls und sogar schon seit längerer Zeit bestehen, sind hierbei betheiligt. Deßhalb und weil ihr Gegenstand ganz besonders die Beachtung der Kuratel- und Direktionsbehörden verdient, mag ihre unparteiische Beleuchtung gerechtfertigt erscheinen. Vielleicht, daß recht bald eine glücklichere Zukunft diesen Anstalten gewährt, was die Idee

der fruchtbarsten Entwickelung ihres inneren Principes jetzt nur blos wünschen und hoffen darf. — Die zweite dagegen der unten folgenden Fragen hatte noch vor Kurzem zwischen einigen Koryphäen unsrer forstlichen Welt, namentlich zwischen v. Berg, Hartig und Pfeil, einen mehrfachen Ideeenaustausch hervorgerufen, ohne jedoch, wie mir scheint, bis zur wünschenswürdigen Erledigung getrieben worden zu sein. Und da in Folge dessen kein Endresultat und bei Vielen noch kein klares Urtheil vorhanden ist, so glaubte ich durch eine vollständigere Bearbeitung dieses Streitpunktes um so mehr im Interesse des forst- und landwirthschaftlichen Bildungswesens zu handeln, als man auch jüngst in Sachsen von der Möglichkeit, wo nicht gar von der Wünschenswürdigkeit einer Trennung der landwirthschaftlichen von der forstlichen Fachschule gesprochen haben soll. — Was endlich die erste Frage anlangt, so habe ich zur Rechtfertigung derselben anzuführen, daß Pfeil die zweite Hälfte derselben früher einst entschieden verneint und die Erfahrung mir überhaupt gelehrt hat, daß die meisten deutschen Staaten über Klassifikation und Benennung der Schulen eben so wenig mit sich selbst im Klaren sind, als mit ihrer Stellung im Unterrichtsorganismus.

Sollten übrigens die im Nachfolgenden dargelegten Ansichten Jemandem Anregung geben, des Verfassers ganzes Glaubensbekenntniß über das gesammte land- und forstwirthschaftliche Unterrichtswesen kennen zu lernen, so erlaubt sich derselbe, auf sein Schriftchen: „Erfahrungen und Ideeen über eine zeitgemäße Erziehung wissenschaftlicher Praktiker, namentlich rationeller Land- und Forstwirthe", hinzuweisen, dessen erster Theil: „Die Fachbildung und die Fachschule, wie sie ist und wie sie sein sollte" noch im Laufe dieses Jahres bei Arnold in Dresden erscheinen wird.

---

1. Was sind höhere Fachschulen, und können solche mit Recht Akademieen genannt werden?

Alles kommt freilich darauf an, wie eine Schule ist, und wenig oder nichts, wie sie heißt. Allein Ordnung ist in allen

Dingen eine schöne Sache; und Unordnung in der Beziehung deutet in der Regel auf Unordnung im Wesen. Und in der That, so schwankend und unbestimmt Deutschlands meiste Schulen in ihren Einrichtungen, so principlos sind sie in ihren Benennungen. Preußen hat in Möglin eine Landwirthschaftsschule, welche ohne bestimmte Vorbildungsbedingungen in pädagogischer und wissenschaftlicher Hinsicht in einem sehr beschränkten Kreise sich bewegt und dabei den prunkenden Titel: Akademie führt. Dasselbe Preußen hat in Neustadt-Eberswalde eine Forstlehranstalt, die sich gleich der Universität mit ihrem Lehrgange auf die Gymnasialreife stützt und sich dennoch nicht getraut, jenes Prädikat einer höheren Schule zu beanspruchen. Dieses Neustadt, das in der geistigen Vorbildung seiner Schulen bisher nicht unbedeutend über Tharand stand, sieht sich dessenungeachtet vermöge seiner pädagogischen Organisation genöthigt, die meisten Wissenschaften mehr blos encyklopädisch und elementarer zu behandeln als die „Akademie" Tharand, die trotz ihrer flachen wissenschaftlichen Basis, welche bisher in der Elementarbildung einer leiblichen Volksschule bestand, ihrem Unterrichte und ihrer Disziplin einen akademischen Charakter gab, welcher durchaus nicht im Verhältnisse zu den bisherigen Voraussetzungen war. Aehnliche und andere Inkonsequenzen ließen sich an diesen und an anderen Orten von Fachschulen noch in ziemlicher Menge nachweisen; denn fast alle Schulen stehen ohne gegenseitigen Zusammenklang da. Die wenigsten, namentlich von den höheren, haben ein gemeinsames Ziel; keine von ihnen eine bestimmte Wurzel. Während sie oft weit hinunter in das Gebiet der Elementarschulen steigen, greifen die Mittelschulen, z. B. die Gymnasien, oft hinüber in das Reich der Specialschulen und bilden in ihren obern Klassen philologische Fachinstitute. Aus welcher Schule man auch übertrete und in welche, nirgends will es klappen. Selbst dort, wo noch die meiste Spur eines äußeren organischen Lebens zu finden ist, nämlich zwischen den Gymnasien und Universitäten, ist nur scheinbares Ineinandergreifen. Die Abiturienten der Gymnasien bringen in ihrer Vorbildung die empfindlichsten Lücken für ihr Fachstudium auf die Universität. Man denke an die beschränkte philologisch historische Erziehung und an die Bedürfnisse des Juristen, des Kameralisten, des Arztes. Darum findet man überall auf den

Universitäten, wie auf den Forst- und Landwirthschafts- und anderen Fachschulen einerseits ungehörige Wiederholung trivialen Elementarunterrichts, andrerseits gänzliche Vernachlässigung wichtiger Hilfswissenschaften.

So lange diese Anarchie besteht, so lange nicht durch heilsames Ineinandergreifen ein Zahn den anderen hebt, so lange ist an eine kräftige Entwickelung und an eine entwickelnde Kraft unserer Schulen aller Art nicht zu denken. Die Geschichte der Schöpfung aber lehrt uns, daß das erste Erforderniß einer fruchtbaren Entwickelung die war, das Licht von der Finsterniß, die Feste von dem Wasser zu scheiden und Gestaltung in das Chaos zu bringen. Versuchen wir es daher, zunächst nur in einer speciellen Sphäre, der Land- und Forstwirthschaft, dem Durcheinander der Begriffe und Erscheinungen, so weit sie den Pädagogen berühren, diejenige Bestimmtheit zu geben, die es uns oder Anderen möglich machen wird, auf eine klare und verständliche Weise an dem unfertigen Werke weiter zu bauen.

Der Direktor des landwirthschaftlichen Instituts in Jena, Hofrath Schulze, hat die Landwirthe behufs der Art und Weise ihrer Fachbildung in große und kleine eingetheilt *) je nachdem ihre Wirthschaften groß oder klein sind. Von einem Philosophen, wie Schulze, will uns diese Klassifikation nicht wohl gefallen. Wenn wir die Welt der Praktiker in wissenschaftlicher Hinsicht klassificiren wollen — und eine solche Absicht hatte auch die Schulze'sche Eintheilung — so können wir nicht den Umfang ihres Geschäftes, ihrer Wirthschaft, ihres Revieres zum Maßstab nehmen, sondern nur allein den Umfang ihrer technischen Einsicht, oder überhaupt die Bildung, die sie haben oder haben sollten. Und da kann es denn wohl vorkommen, daß ein „kleiner" Landwirth eine vollkommnere technisch wissenschaftliche Durchbildung bedarf als der „große", der sich im Wesentlichen auf seine technischen Beamten verläßt.

Es scheint besser gethan, alle Techniker und ihre Institute, überhaupt alle Praktiker und ihre Fachschulen, in drei Schichten zu theilen, nämlich in eine niedere, mittlere und höhere. Dadurch schließt man sich zugleich einer bereits schon bestehenden ähnlichen

*) Deutsche Blätter. Heft 1 S. 3.

Unterscheidung der allgemeinen oder humanistischen Bildungsanstalten an. Bekanntlich unterscheidet man hier zunächst niedere oder Elementarschulen, die ihre Zöglinge in der Regel bis zum 14ten Jahre erziehen und ihnen die gewöhnlichsten Kenntnisse menschlicher Bildung und bürgerlichen Lebens beibringen. Von den Pädagogen werden sie in der Regel Volksschulen genannt. Es ist aber dieser Name durchaus unpassend. Als wenn der höher Gebildete nicht zum Volke, oder die höhere Bildung überhaupt nicht fürs Volk gehörte! Es ist daher diese allgemein gebräuchliche Benennung unsystematisch, und man sollte sich ihrer um so mehr entäußern, als man ihr leicht einen volksverächtlichen Sinn unterlegen könnte.

Von den mittleren allgemeinen Bildungsanstalten bilden die altklassischen Gymnasien oder sogenannten Gelehrtenschulen den ältesten Kern. In manchen Staaten Deutschlands unterscheidet man verschiedene Grade durch die Bezeichnungen: Lateinische Schule, Untergymnasium, Obergymnasium, Lyceum. Die Unzulänglichkeit ihres Unterrichts, welcher weder den Bedürfnissen eines vielseitigen, kultivirten Lebens, noch den Anforderungen einer vollkommenen pädagogischen Theorie mehr entspricht, hat daneben eine Menge von Instituten hervorgerufen, welche in den mannigfaltigsten Formen als höhere Bürgerschulen, Realschulen und Realgymnasien die Sphäre der allgemeinen Mittelschulen vervollständigen.

Die höchste allgemeine oder humanistische Schule ist und bleibt aber die Universität oder vielmehr ihre philosophische Fakultät. In den meisten Ländern Deutschlands ist dieselbe stets mit der Universität verbunden; es sei denn, daß sie als akademisches Gymnasium, wie das Johanneum in Hamburg, die humanistische Abtheilung des Karolinum in Braunschweig und die sogenannten „Philosophieen" in Oesterreich isolirt aufträte.

Eine verständig geordnete Erziehung tüchtiger Praktiker verlangt natürlich, daß die allgemein menschliche Entwickelung der Bildung zum Berufe oder Fache vorausgehe. Man muß erst ein vernünftiger Mensch sein, ehe man ein vernünftiger Land- oder Forstwirth werden kann. Je nach den Anforderungen dieses Berufes und je nach der Stellung im bürgerlichen Leben wird aber diese humanistische Bildung, wenn auch nicht der Art, doch dem

Grade nach eine verschiedene sein müssen. Soll nun die nachfolgende Berufsbildung auf einer Schule, auf einer sogenannten Fachschule, bewirkt werden, so kann es vernünftiger Weise für den niederen oder höheren Grade dieser Schule keinen anderen Maßstab geben, als den niederen und höheren Grad der geistigen Vor- und Ausbildung ihrer Schüler und die durch diese Basis bedingte wissenschaftliche Höhe ihres Unterrichts. Alle anderen Einrichtungen können sammt und sonders nicht bestimmend sein, und eine Elementarschule mit akademischer Lehrmethode und Disciplin wird darum eben so wenig eine Universität oder Akademie, als die Krummholzkiefer eine Ceder wird, wenn man sie auf den Libanon setzt.

Sonach werden wir unter einer niederen Fachschule eine solche zu verstehen haben, welche unter Voraussetzung der gewöhnlich niederen Schulbildung ihren Zöglingen hauptsächlich nur die technischen Fertigkeiten und praktischen Ausübungen des Berufes lehrt; und zwar ohne eigentlich wissenschaftliche Weiterbildung, jedoch immer verbunden mit einer populären Belehrung und Erzielung einer angemessenen Einsicht. Dahin gehören die Ackerbauschulen, vorzugsweise die nach dem Sinne Koppe's, die Handwerks- und Weberschulen. Niedere Forstschulen in diesem Sinne giebt es nicht. — Dort, wo der Schutz von der Verwaltung getrennt ist, würden sie zur systematischen Ausbildung der Forstschützer wohl nicht unzweckmäßig sein.

Aber Forst-, Landwirthschafts- und Gewerbsschulen giebt es, welche eben eine höhere Basis als die Volksschule auch nicht, dabei aber die Einrichtung haben, auf dieser Basis die wissenschaftliche Ausbildung in ihrem Geiste und nach ihren Bedürfnissen weiter fortzusetzen und in einem mehrjährigen theoretisch-praktischen Lehrgange eine rationelle Begründung der Praxis zu erzielen. Diese, glaube ich, sind wir berechtigt, mittlere Fachschulen zu nennen. Die hessische Forstschule in Melsungen und die hannöversche in Münden gehören unbedingt, viele von den sogenannten höheren aber zum Theil zu ihnen. Die baierschen Kreis-Landwirthschafts- und die sächsischen Gewerbschulen im Sinne Pabst's oder wie sie die Versammlung in München konstruirt hat, spielen gleichfalls schon in dieß Gebiet hinüber.

Die höheren Fachschulen aber, welche die rationellste und wissenschaftlichste Berufsbildung gewähren sollen, müssen sich

natürlicher Weise mindestens auf die höhere Jugendbildung einer Mittelschule berufen können. Die höchsten Schulen dieser Art besitzen wir in den Universitäten. Diese sind eigentlich kombinirte (theologische, juristische, medizinische) Fachschulen, welche die vollständige Gymnasialreife voraussetzen und den wissenschaftlichsten Charakter haben. Den „Gelehrten-Fachschulen" gegenüber stehen die „höheren realistischen Fachschulen." Diese sollen nun ebenfalls Hochschulen und zwar für technische, oder allgemeiner ausgedrückt, für realistische Fächer, d. h. für solche sein, die es weniger mit der Welt der Ideeen, sondern hauptsächlich mit der der Realien, mit der schaffenden Natur und Gewerbskunst zu thun haben. Sollen aber diese realistischen Fachschulen die Bezeichnung höhere oder Hochschulen mit Recht verdienen, so müssen sie auch in ihren Voraussetzungen und in ihrer wissenschaftlichen und disziplinaren Verfassung so organisirt sein, wie es die entsprechende, in bürgerlicher wie in wissenschaftlicher Hinsicht vorausgesetzte Reife ihrer Zöglinge erheischt.

Tragen wir nun diese Begriffe auf die Männer selbst des Berufes über, so finden wir in der niederen Schicht solche Praktiker, für deren Geschäft und Stellung die gewöhnliche niedere Schulbildung und die mechanische Anlernung der Praxis hinreicht. Der Handwerker, der Bauer, der Forstschutzbeamte, der empirisch gebildete Forstmann überhaupt, gehören zu den niederen Praktikern. Zu den mittleren, namentlich Land- und Forstwirthen, gehören die Mehrzahl der sogenannten rationellen; sie mögen nun ihre Bildung auf einer Fachschule oder durch eigenes Fortstudium erlangt haben. Die wenigsten von ihnen werden zur Zeit jene gründlich rationelle und vollständig wissenschaftliche Bildung, jene höhere technische und allgemeine Einsicht besitzen, welche der Begriff des höheren Land- und Forstwirthes und das ordentlich absolvirte Studium auf einer wirklichen forst- oder landwirthschaftlichen Hochschule in sich schließt.

Zur Zeit giebt es aber in der Wirklichkeit noch keine solche Schulen. Am strengsten in der Vorbildung, am höchsten in der Basis und theilweise der Universität hierin gleich steht die preußische Forstlehranstalt. Allein ihr Lehrgebäude ist vermöge der Einseitigkeit der altklassischen Hälfte ihrer Vorschulen und mancher anderer organischer Einrichtungen zu elementar und unvollständig,

als daß auch Neustadt=Eberswalde den Charakter einer höheren Fachschule in Anspruch nehmen könnte. Alle anderen forst= und landwirthschaftlichen Lehranstalten sind in ähnlichem Falle. Den meisten von ihnen fehlt mehr als ein Erforderniß, um jenen wohlgeordneten Organismus zwischen Theorie und Praxis, jenes vollständige System der Grund= und Hauptwissenschaften und jene intellectuelle Höhe darzubieten, wie es einer höheren land= und forstwirthschaftlichen Lehranstalt zukommt, die von Rechtswegen die rationellste Bildung gewähren und daher alles Wesentliche in sich vereinigen soll, was nach dem Stande des Fortschrittes als der Wissenschaft angehörig zu betrachten ist. Selbst nicht Eldena und Jena können trotz ihres sonstigen höheren Strebens, noch weniger aber Eisenach, Hohenheim, Möglin, Mariabrunn als wirklich höhere Fachschulen gelten. Mit Braunschweig ist es nicht anders. Am ersten noch verdient seiner Construction nach Karlsruhe zu den höheren Schulen gerechnet zu werden. Der Vollständigkeit und Gründlichkeit nach mußte bisher Tharand, vermöge seiner pädagogischen Organisation wenigstens hinsichtlich des Unterrichtssystems, vor den meisten, wenn nicht vor allen der deutschen Schwesterschulen den Vorrang haben; schwerlich aber in den Früchten seines Unterrichts. Sobald letzterer jedoch mit seinem Gipfel nicht mehr wurzellos dastehen, sondern sich auf einer gründlichen Mittelschulenbildung aufbauen wird, wie es der neue Plan verlangt, alsbald wird auch diese Anstalt mit vollem Rechte in die höheren Fachschulen einrücken.

Denken wir uns nun diesen Zweig des Unterrichtswesens, denken wir uns alle realistischen und also auch die rein technischen Hochschulen zeit= und sachgemäß organisirt, so sehe ich nicht ein, warum man einer solchen Schule das charakteristische Prädikat „Akademie" verweigern will. Mit gleichem Rechte könnte man es dann auch einer medicinischen oder juristischen höheren Fachschule streitig machen. Und wenn Pfeil im fünften Bande seiner kritischen Blätter, in Beziehung auf die Taufe von Neustadt sagt: „Zuerst schien der Ausdruck Forstakademie für die Anstalt nicht passend; er hätte leicht eine Mißdeutung der Idee ihrer Gründung herbeiführen können. Akademie bedeutet Universität, höhere Lehranstalt

für Künste und Wissenschaften, einen Gelehrten- und Künstlerverein" — so befindet sich in diesem Falle der in vielen Dingen ganz außerordentlich scharf blickende Kritiker in einem dreifachen Irrthum. Es widerstreitet eine solche Definition nicht nur dem Sprachgebrauche, sondern auch der historischen Entwicklung jenes Wortes; ja, sie widerstreitet sogar sich selbst. Diese letztere Behauptung zuerst zu rechtfertigen, frage ich, ob, wenn Akademie eine „höhere Lehranstalt für Künste und Wissenschaften" bedeutet, dann nicht eben deßhalb eine höhere wissenschaftliche Lehranstalt für Techniker (Gewerbskünstler) den Namen einer technischen, also auch einer Forst- oder Landwirthschafts-Akademie verdient? Auch hat außerdem der Sprachgebrauch zwischen Akademieen und Universitäten längst einen merklichen Unterschied gemacht, indem unter jenen meist isolirte realistische Hochschulen verstanden werden. Und wenn man früher, zur Zeit, als es schon längst medicinisch-chirurgische, Bau-, Militär- und andere Akademieen gab, noch nichts von Landwirthschafts- und Forstakademieen hörte, so liegt der natürliche Grund in der bekannten Thatsache, daß man das Kind nicht eher taufen und rufen kann, als bis es geboren ist. Schließlich widerlegt aber auch die Geschichte diejenige Deutung dieses Wortes, welche darunter nur „einen Gelehrten- und Künstlerverein" sucht. Dieser Gebrauch ist darum ein uneigentlicher, weil bekanntlich die ururerste Akademie die Schule Plato's war. Diesen Namen erhielt diese Schule aber deßhalb, weil sie in der Akademia, auf dem Platze oder der Besitzung des Akademos, außerhalb Athen, gelegen war. Und es wurde diese Bezeichnung für alle nachfolgenden höheren Schulen auch innerhalb Athens beibehalten.

Es ist, wie schon bemerkt, für das Wesen einer Schule ziemlich gleichgültig, was für einen Namen sie trägt. Daß indeß etwas darauf ankommt, kann man nicht ganz bestreiten. Die Abneigung, die dem Namen Akademie von einigen Seiten zu Theil wird, giebt uns schon einen Beleg dazu. Diese Mißliebigkeit entspringt aber meist aus der Befürchtung, daß die Akademiker oder die Zöglinge einer mit akademischer Organisation konstruirten Lehranstalt sich ungehörig zu überheben Veranlassung erhalten; daß solche Einrichtungen überhaupt dem häuslicheren und industrielleren Sinne, den eine technische Fachschule zu bewahren noth-

wendig Ursache hat, gefährlich werden könnten. Diese Befürchtung kann jedoch nicht aus dem Wesen selbst, sondern nur aus dem Mißbrauche dieses Wesens abgeleitet werden. Soll nun aber eine Akademie, welche den Uebergang aus der Schule zum praktischen, bürgerlichen und selbstständigen Leben bildet, soll diese durch schulmeisterliche Strenge und klösterliche Beschränkung im Gleise gehalten werden? Und wird der junge, bisher am Ziehstocke gehaltene Baum jemals dieses Stockes entbehren und selbstständig stehen lernen, wenn man ihm nicht zu rechter Zeit die Wieden löst? Bei möglichstem Spielraum durch weise Beschränkung zu verhindern, daß dem jungen Bürger die ungewohnte Freiheit nicht gefährlich werde, das kann einer verständigen Entfaltung des akademischen Princips und einer richtigen Direction desselben nie schwer werden.

Man hat in neuerer Zeit wiederholt versucht, die akademischen Verfassungen höherer Fachschulen zu verdächtigen. Selbst die sonst so umsichtige und geistvolle landwirthschaftliche Literaturzeitung — die beiläufig gesagt, eine Wohlthat für die ökonomische Menschheit ist — hat in diesen Chorus unfreier Pedanten wiederholt mit eingestimmt und, den Auswuchs für die Frucht nehmend, den ganzen Baum verworfen. Die Praktiker haben den Akademieen Tharand, Eldena, Jena vorgeworfen, daß sie nur große Herren zu bilden geeignet seien, die zwar recht leidlich Bier zu trinken, Schulden zu machen und andere vornehme Liederlichkeiten zu begehen, aber tüchtig zu arbeiten und technisch betriebsam zu sein, nicht verstehen lernten. Es ist nicht zu läugnen, daß einiges Wahre an diesen Vorwürfen ist; und diese theilweise Wahrheit mag es auch sein, welche in manchen Staaten die Behörden veranlaßt hat, bei ihren technischen Hochschulen den Namen und das Wesen der Akademie zu vermeiden. Wird das aber wohl irgend ein Mittel sein können, den studentischen Ungehörigkeiten und Einbildungen und dem gefürchteten Dünkel vorzubeugen? Und wird man nicht vielmehr jene Auswüchse durch eine zweckmäßige Konstitution der Anstalt weit besser in der Gewalt haben? — Der Dünkel ist das natürliche Kind der Halbheit; und die Halbheit war von jeher die Mutter unseliger Ausgeburten. Darum sorgt für eine tüchtige Vor- und Durchbildung euerer studirenden Jugend; gebt dann dem harmlosen Strome ihres Lebensmuthes

ein angemessenes Bett, innerhalb dessen er sich mit angemessener Freiheit bewegen kann; sorgt vor Allem für einen edlen Gemeingeist auf der Schule und ahndet streng jede ungehörige Ueberfluthung; so werdet ihr stets eine schöne Gesittung, frei zwar und ungezwungen, aber wahr und wohlgefällig, auf der Anstalt besitzen. Wo aber dieses akademische Lebenselement, wo ein gesunder gebildeter Gemeingeist fehlt, da nennt die Schule wie ihr wollt, nennt sie Winkelschule, und ihr werdet dennoch mit Rohheiten und Uebelständen aller Art zu kämpfen haben. Jene oft gerügten Auswüchse in höheren Lehranstalten beruhen weniger in ihren Verfassungen, als vielmehr in einer ungeschickten Handhabung der Disziplin und in der eigenthümlichen Natur des männlichen Charakters, die ihn in der betreffenden Alters- und Uebergangs-Epoche mehr als je zu Ausschreitungen treibt. Forschet nur in den Schulen, wo jene vielgepriesene klösterliche Strenge das System der Zucht formirt hat: offene Rohheiten werdet ihr zwar dort seltener, desto häufiger aber die bei weitem widerwärtigeren und der Moralität gefährlicheren finden, die gleich dem raffinirten Verbrechen im Finstern schleichen.

Der allgeachtete ehrwürdige Cotta war in seinen Urtheilen ein höchst vorsichtiger, fast ängstlicher Mann. Während die Neueren in der Ueberschwänglichkeit des Ausdrucks keinen Superlativ stark genug finden, blieb bei ihm die Milde der Ausdrucksweise stets hinter der Lebhaftigkeit seiner Gefühle zurück. Um so mehr Werth hat dann aber jede kräftige Behauptung in seinem Munde und jedes energische Princip in seinen Erziehungstheorieen. Und als im Jahre 1830 die Verbindung der landwirthschaftlichen Akademie mit der hiesigen forstlichen feierlich begangen wurde, da sprach sich Cotta — der sich (damals) „50 Jahre mit dem Forstwesen beschäftigt und über 40 Jahre lang dasselbe gelehrt" hatte und der „beide Anstalten hier geschwisterlich zusammenstehn und Forst- und Landwirthe brüderlich und freundschaftlich zusammen leben" schon im Geiste sah — in seiner Einweihungsrede auch über unseren Gegenstand aus. „Die geistige Ausbildung" — sprach er — „der hier Studirenden ist's aber nicht allein, die uns obliegt; ihre moralische und physische muß uns ebenso sehr am Herzen liegen. Dabei wollen wir aber nicht den schönsten Frohsinn des schönsten Lebensalters verscheuchen, sondern ihn nur in

Schranken halten und zum Edlen hinlenken. Wir wollen die ächte Freiheit des aufstrebenden Jünglings nicht ins Joch spannen, sie aber auch nicht ohne Zügel lassen; wir dürfen, wir wollen unsere jungen Zuhörer nicht dressiren, sondern bilden; wir wollen sie nicht zu charakterlosen Copieen unseres eignen Ichs zu machen trachten, sondern ihre Eigenthümlichkeit ehren, diese aber vom erstickenden Unkraute roher oder böser Sitten reinigen und jeden in seiner Art einen braven, gemeinnützigen Staatsbürger werden lassen." (Einige Worte rc. gesprochen bei Eröffnung des K. S. Ak. f. Landwirthe. Dresden p. 12).

Wer indeß bei Schülern, welche über das Knabenalter hinaus sind, eine strenge Disciplin für die reinwissenschaftlichen Resultate als unbedingt nachtheilig erklären wollte, wie von Manchen geschehen, dem würden wir rathen, die Militärschulen und namentlich die Ingenieurakademie in Wien zu besuchen. Disciplinarische Strenge und Ehrgeiz wirken dort gemeinschaftlich, pädagogische Resultate zu erzeugen, die erstaunlich sind. Es könnte freilich wohl der Fall sein, daß diese Erscheinungen der von einem ganz eigenthümlichen Geiste durchwachsenen Militärakademieen nicht ganz maßgebend für Forst- und Landwirthschafts-Akademieen wären. Wenigstens sind andere Wahrnehmungen des Verfassers an einer anderen Bildungsanstalt Oesterreichs, an der Forstschule zu Mariabrunn, wo eine ähnliche militärische Disciplin herrscht, ganz geeignet gewesen, dieß Bedenken zu bestärken. Die unpassende Zuchtweise und Beschränktheit war es auch, welche einen Ungarn einst veranlaßte, dieses Institut eine „Bubenschule" zu nennen. Freilich ist die Berg- und Forstakademie der Ungarn in dieser Beziehung auch kein Muster. Nicht als wenn diese an ähnlichem Schulpedantismus litte; sondern vielmehr, weil ihre freiere Verfassung so oft die Quelle beklagenswerther Rohheiten wird. Wenigstens hat man uns in Schemnitz von dem Treiben der dortigen Akademiker Dinge erzählt, welche wenig beitragen dürften, die Gegner freierer Institutionen zu bekehren. Der Unparteiische erkennt zwar wohl, daß auch hier nicht die Organisation an sich, sondern mehr nur lokale und nationale Verhältnisse, sittliche Ungeschliffenheit und ungarischer Uebermuth die Ursachen ungehöriger Excesse sind — allein, wie wenige der Kritiker sind unparteiisch? Wie wenige sind leiden-

schaftslos genug, den Versuchungen zu widerstehen und dergleichen zufällige Belege ihrer Theorieen nicht als wesentliche Argumente zu verarbeiten? Mag indeß immerhin eine strengere Gesittung für die ungarische Forstakademie wünschenswerth sein, so bleibt dennoch die Zuchtruthe eines militairischen Gouverneurs wie in Mariabrunn und Münden; oder ein Regiment, das die Eleven unerbittlich in den Betstuhl kommandirt, wie in Aschaffenburg; oder eine Diktatur, wie sie die Organisation von Neustadt-Eberswalde gestattet, wo das Schicksal der Studirenden allein von dem Willen des Directors abhängig und sonach dieser allein die sofortige Exclusion auszusprechen befugt ist, der Würde und selbst dem Zwecke einer höheren Fachschule durchaus nicht angemessen. Nicht unmündige Schüler und geflissentliche Heuchler, sondern Männer soll sie erziehen, Männer für die Wahrheit und für's Leben. Je mehr man Erfahrung sammelt; je mehr man darüber nachdenkt, desto mehr muß man sich mit der Behauptung befreunden, daß, wenn der Staat oder wer es sei, aufgeweckte und gesinnungstüchtige Gehülfen, resolute und energische Beamte, und die Gesellschaft unbefangene und polirte Bürger und überhaupt abgeklärte und fertige Geister haben will: man den jugendlichen Charakteren in der Uebergangsepoche zum selbstständigen Leben auch soviel Spielraum gönnen müsse, als nothwendig dazu gehört, sie an diese Selbstständigkeit zu gewöhnen, und zu entwickeln und abzuschleifen.

Ist die innere Verfassung einer Akademie sonst nur nach richtigen Gesetzen aufgebaut und auf Sitte, Ernst und Fleiß berechnet; ist dabei den Studirenden so viel Freiheit gelassen, als sich mit den vernünftigen Einrichtungen des öffentlichen Lebens verträgt; werden dagegen alle nothwendigen Beschränkungen mit ernster Gewissenhaftigkeit bewacht und bei wiederholtem Mißbrauch der verstatteten Rechte unnachsichtlich und streng die passenden Verhinderungsmittel angewendet: so wird einerseits das Vertrauen und die Freisinnigkeit, womit man den Jünglingen entgegenkommt, viel dazu beitragen, sie zu heben und ihren Charakter zu entwickeln; andererseits wird dagegen eben diese Freiheit und die gerechte Strenge der Disciplin am besten geeignet sein, ihnen Ehrfurcht vor dem Gesetze und Achtung gegen die bürgerliche Ordnung einzuflößen. Und sollte denn ein solcher innerlich und äußerlich durchgebildeter junger

Mann, der sich zwar fühlen, aber seiner ächten Bildung wegen mit Bescheidenheit fühlen mag, nicht einen besseren und tüchtigen Gehülfen für den Forst- oder Landwirth abgeben können, als ein geistloser mechanischer Sklave, der das Nothwendige nur thut, weil's ihm geheißen wird, und nicht, weil er es als nothwendig erkennt?

Wenn ich einst von einem hochgestellten Beamten sagen hörte, er würde, wenn er Verwalter brauchte, jeden Anderen wählen, nur keinen akademisch Gebildeten; wenn ferner sehr viele höhere Forstbeamte dem edleren Selbstbewußtsein des akademisch gebildeten „Revierburschen" immer noch mit Mißtrauen und Mißliebigkeit entgegenarbeiten: so mag ein kleiner Theil der Wahrheit auf ihrer Seite dadurch sein, daß leider die jugendliche Natur nicht immer in den Grenzen des Zulässigen und Anständigen geblieben, und daß tadelnswerthe Auswüchse nach der Richtung des Unschicklichen und unangemessene Ueberhebung das akademische Treiben mit Recht verketzert haben. Allein die bei weitem größte Quelle jener aburtheilenden Ansichten liegt in dem pedantischen Zopfthume des Deutschen selbst. Das natürliche Volk des Südens ist trotz seiner unfreien Verfassungen unendlich freier als der Deutsche, der nie den Muth hat, er selbst zu sein; der dem sogenannten Anstande und der Etikette alle Natürlichkeit und Leichtigkeit seines Daseins zum Opfer bringt und sich selbst, wo er geht und und steht, im Hause wie auf der Straße, unter fortwährender polizeilicher Aufsicht hält. Was würde man sagen, wenn ein Norddeutscher von so und so viel Ahnen oder so und so viel Titeln es wagen wollte, was schon der Münchener und der Wiener mit liebenswürdiger Menschlichkeit nicht verschmäht, sich mit kompacter Lebenslust unter das lebenslustige Volk zu mischen? Als ich in Trient die Vornehmsten der Stadt und darunter selbst die „geistlichen Herren" auf einer großen Wiese das beliebte Boule spielen und gleich daneben die kleinen Straßenbuben sich auf dieselbe Weise belustigen sah; so mußte ich unwillkürlich daran denken, welchen Skandal dergleichen „Unschicklichkeit" in meiner deutschen Heimath verursachen würde. Und an diese meine so theure deutsche Heimath mußte ich wiederum denken, als ich die studirende Jugend Paduas harmlosen Lebensmuthes mit Sang und Zither in der Dämmerung durch die Straßen ziehen und des Publikums Wohlge-

fallen an der anmuthigen Kraft seiner Blüthe mit stillem Behagen sah und das bravi! bravi! des Volkes hörte, und nun mich erinnern mußte, mit welchem Nasenrümpfen das deutsche Publikum dergleichen „Unschicklichkeiten" aufzunehmen geneigt ist. Während schon in Frankreich der erste Edelmann, wenn ihm unterwegs etwas gefällt, es eigenhändig, und wäre es auch im schwarzen Fracke, mit nach Hause nimmt, würde ein deutscher Schneider, eingedenk des deutschen Anstandes, nur zitternd wagen, es über die Gasse zu tragen.

Wenn nun die noch nicht zur Puppe verknöcherte, menschlich fühlende und menschlich handelnde Jugend solch Philisterthum verabscheut, und vor allem Volke sich erlauben zu können glaubt, was an sich nicht unangemessen und tadelnswerth ist; so ist es natürlich, daß sie auch dann den Tadel unfreier Pedanten erfuhr, wenn sie in den Grenzen erlaubter Mäßigung blieb. Solche Engherzigkeit aber, die unter der Maske der Heuchelei und unter vorgeschriebenen Aeußerlichkeiten das wahre Gefühl und die ehrwürdige Natürlichkeit des freien menschlichen Charakters zu Grunde richten will, mag und soll man unbekümmert immerhin über akademische Rohheiten schreien lassen.

Trotz dieser Prinzipien kann man aber weit, weit entfernt sein, die rohe Natürlichkeit und den Unfleiß und den Dünkel irgend wie in Schutz zu nehmen. Vielmehr werden dergleichen Grundsätze und eine in ihrem Sinne gestaltete Organisation ganz geeignet sein, die Blüthe eines schönen akademischen Geistes zur Entfaltung zu bringen; und weit entfernt, die praktische Betriebsamkeit zu benachtheiligen, wird der durch sie erzeugte gesunde Sinn das Rechte stets zu erkennen und das Nothwendige zu achten wissen. Eine dergleichen sorgfältige Einhaltung eines edlen, gesunden Geistes ist jedoch nicht nur eine heilige Pflicht gegen die Aeltern und Vormünder, welche ihre Pflegebefohlenen vertrauungsvoll den Armen der Akademieen übergeben, sondern auch eine eben so heilige Pflicht gegen die Studirenden und gegen die Anstalt selbst. Denn die Strenge ist und bleibt in den Augen der Meisten und Besonnensten immerhin die beste Empfehlung eines derartigen Instituts. Manches Beispiel könnte man anführen, welches bewiese, daß alle wissenschaftliche Tüchtigkeit und sonstige Zweckmäßigkeit einer Anstalt nichts vermögen, wenn ihr moralischer Kredit dar-

niederliegt. Unser Tharand selbst hat es mehr als einmal erfahren müssen, wie der geschäftige Leumund die böse Mähr lawinenartig von Stadt zu Stadt gewälzt und wie ein untergegangener oder verdorbener Zögling zwanzig durch sein Beispiel abgeschreckt hat.

Wenn ich also, um zu Ende zu kommen, den Behörden und dem Publikum den Vorschlag mache, allen wirklich höheren Fachschulen den Gattungsnamen „Akademieen" beizulegen, so halte ich diesen Vorschlag innerlich und äußerlich für hinreichend gerechtfertigt und vertheidigt, und auch wohl durch das Schwankende und Unzuverlässige unserer gegenwärtigen pädagogischen Terminologie und selbst durch die Bequemlichkeit der Sprache geboten. Der Name „Lehranstalt" ist so allgemein, daß man ohne zwei oder drei Beiwörter durch ihn allein nicht ins Klare kommt. Eine Ackerbauschule, wo der Bauer richtig düngen lernt, ist so gut eine „landwirthschaftliche Lehranstalt" wie die Akademie Eldena, und die Industrieschule" in Zittau, wo die kleinen Armenkinder Stroh flechten lernen, so gut eine „technische Bildungsanstalt" wie die höhere Schule dieses Namens in Dresden. — Und in dem Sinne dieser Erörterungen wünsche ich verstanden zu werden, wenn im Folgenden von realistischen Hochschulen oder technischen und Forst- und Landwirthschafts-Akademieen noch ferner die Rede sein wird.

---

2. Sind isolirte Forst- und Landwirthschafts-Akademieen oder combinirte zweckmäßiger?

Wenn wir von der Strenge unserer vorigen Bestimmungen etwas nachlassen und auch diejenigen Schulen als höhere mit aufführen wollen, die sich, obgleich nicht mit vollem Rechte, selbst als solche bezeichnen, und die daher voraussetzlich doch das Streben und die Keime dazu in sich tragen: so dürfen wir hinsichts der vorkommenden Formen und äußeren Stellung folgende Arten unterscheiden.

1. Isolirte, wie Neustadt Eberswalde, Aschaffenburg, Eisenach, Mariabrunn unter den forstlichen, und Eldena, Möglin, Schleisheim unter den landwirthschaftlichen.
2. Unter sich kombinirte wie Hohenheim und Tharand.
3. Mit Bergakademieen verbundene, wie Schemnitz in Ungarn, und bis vor zwei Jahren Klausthal am Harze.
4. Mit polytechnischen Instituten vereinigte, als z. B. die land- und forstwirthschaftliche Abtheilung des Carolinum in Braunschweig, die Forstschule in Karlsruhe, das Johanneum in Grätz; und endlich
5. Mit Universitäten verknüpfte, wie die forstlichen Lehrkanzeln in Göttingen, Gießen, München, und das landwirthschaftliche Institut in Jena. Auch ist gegenwärtig die Schweiz im Begriffe, eine Forstschule zu organisiren und mit der Universität Bern zu verbinden.

Der Streit über die zweckmäßigste äußere Stellung einer Forstakademie, welcher jüngst zwischen v. Berg, Hartig und Pfeil, zum größten Theile in der Forst- und Jagdzeitung geführt wurde, hat nur die erste, zweite und vierte Art der vorstehenden Verbindungen berührt. Allein man hat auch — um mit der Discussion der letzten anzufangen — an anderen Orten und von anderen Seiten in neuerer Zeit mehrmals die Frage aufgeworfen, ob der Staat nicht besser und billiger und überhaupt vortheilhafter handle, wenn er die Universitäten vervollständigte und durch diese die höhere Fachbildung der Techniker aller Art bewirken ließe, anstatt besondere realistische Akademieen zu unterhalten. Noch vor nicht viel länger als einem Jahre hielt der Hofrath Thiersch aus München dem in Dresden versammelten Philologen- und Pädagogenvereine einen Vortrag, in welchem er auf die Mängel der Militärbildung aufmerksam machte und die Errichtung einer Militärfakultät anf den Universitäten als etwas zeitgemäß Nothwendiges erklärte. Wir sind mit Thiersch vollkommen darüber einverstanden, daß die militärische Fachbildung eben so wohl wie die technische einer Reform nothwendig bedarf. Allein das von ihm vorgeschlagene Mittel ist eben auch nicht geeignet, Abhülfe zu gewähren, und zwar aus denselben Ursachen, aus welchen Theorie und Erfahrung uns den Beweis geliefert haben, daß zu einem kräftigen Fachstudium auch der Land- und Forstwirthe

die Universitäten nicht geeignet sind. Und in der That, wer die technischen Wissenschaften mit ihrem Wesen und ihren Bedürfnissen kennt; wer aus eigner Erfahrung die Modifikationen zu beurtheilen weiß, mit welchen der Lehrer einer anderen Fachschule dieselbe Wissenschaft zu lehren genöthigt ist; wer ferner weiß, wie einflußreich die lokalen Beschaffenheiten und die natürlichen oder gewerblichen Hülfsquellen des Standortes auf das praktische Leben einer realistischen Fachschule wirken und wie wenig hierauf bei den Universitäten ankommt, und wie selten diese der einen oder anderen Anforderung in dieser Hinsicht entsprechen können; wer daneben erwägt, in welcher theoretischen Strenge und Allgemeinheit die Universitäten ihren Stoff behandeln müssen und wie sehr ihre ganze Unterrichtsverfassung mehr nur auf das gelehrte als auf das praktische Wissen abzielt, und wer zu alledem bei genauer Erwägung der Verhältnisse noch die Ueberzeugung gewonnen hat, wie sehr jene realistischen Akademieen sich zu bestreben haben, einen möglichst intensiven, häuslichen und industriellen Charakter zu bewahren: der wird im Ernste nie behaupten wollen, daß die Universitäten jemals einen hinreichenden Ersatz für eine gut organisirte technische, militairische, forst- und landwirthschaftliche Akademie gewähren könnten. Das Schicksal der mit Universitäten verbunden gewesenen Forstschulen, wie Berlin und Würzburg, und der vegetirende Zustand der noch jetzt vorhandenen sind sprechende Belege für diese Wahrheit. Eben so wenig aber wie der Waldbau, eben so wenig wird der Landbau auf diesen theoretischen und universellen Hochschulen jemals ein kräftiges wissenschaftliches Leben schöpfen und entwickeln können. Es haben dieß selbst die eifrigsten Vertheidiger der Universitäten eingestehen müssen. Und sogar Hofrath Schulze, der aus Vorliebe für sie seine landwirthschaftliche Lehranstalt nach Jena verlegte, sagt Seite 16 seiner deutschen Blätter, daß er, da er noch als Privatdocent an der philosophischen Facultät in Jena seine pädagogische Thätigkeit entfaltete, zwar immer fleißige Zuhörer in seinen Vorlesungen über Landwirthschaft, Nationalökonomie und Kameralwissenschaft gehabt habe, daß er aber dennoch mit seiner akademischen Wirksamkeit insofern nicht zufrieden gewesen sei, als es ihm an Gelegenheit gefehlt habe, den Unterricht so praktisch zu ertheilen, als er es für nöthig erachtet, um mit dem Vortrage [illegible]hörige Versinnlichung der Gegenstände zu verbinden. „Auch

fehlten für mehre Grund- und Hilfswissenschaften geeignete Vorträge.“ Die pädagogische Nothwendigkeit einer Isolirung bewog ihn daher zur Gründung einer besonderen Fachschule, seine Vorliebe zur Universität aber zur Verbindung beider, so nämlich, daß die letztere theils als Vorbereitungs- theils als Nach- und Aushülfs-Schule für jene dient. So entstanden die Akademieen Jena und später Elbena, von denen jedoch die letztere unabhängiger und eher als isolirt dasteht, obgleich ihr jetziger Vorstand, Baumstark, ihre soziale und pädagogische Wechselbeziehung zur Universität Greifswalde als etwas Wichtiges mit hervorhebt.

Die von den Freunden der Kombination realistischer Akademien mit Universitäten zur Vertheidigung ihrer Ansichten aufgestellten Gründe können wir in politische und pädagogische eintheilen. Zu jenen rechne ich die Berufung auf die Eigenthümlichkeit des öffentlichen und Gesammtlebens, auf den intellektuelleren und freieren Charakter der Universitäten; zu diesen die Hinweisung auf die Benutzung der Vorträge und Lehrhülfsmittel derselben.

Was Ersteres betrifft, so kann man, selbst wenn wir von den allerdings nicht wesentlichen und nothwendigen Rohheiten und Ueberschwänglichkeiten dieses regeren Lebens absehen und nur das viele wirklich Gute seines höheren Schwunges im Auge behalten, dennoch den Universitäten hierin einen eigenthümlichen Vorzug ausschließlich nicht zugestehen. Wenn unsere Akademieen ein wissenschaftlicheres Gesammtleben, einen geistigeren Aufschwung bisher vermissen ließen, so liegt das weniger in ihrer eigensten Natur, als vielmehr in ihrer Organisation und in der Art und Weise der Reife und der Vorbildung ihrer Schüler. Nun sind nur zwei Fälle möglich. Entweder es ist wirklich unzweckmäßig, daß jene beiden Dinge, Basis und Verfassung unserer Schulen, denen der Universitäten gleich sind, dann kann und muß aber das Vorhandensein derselben, wie in Jena, Elbena, Gießen nur nachtheilig auf die technisch-invibuelle Entwickelung der realistischen Fachschule einwirken; oder es ist zweckmäßig und wünschenswerth, nun dann organisire man die Anstalten darnach — eine Forderung, die ohne materiellen oder sonstigen Aufwand durch den Federstrich einer Verordnung einfach zu erfüllen wäre. Daß etwas dergleichen

wirklich geschehen möge, muß am Ende Jeder wünschen, der es mit einer gesunden Entwickelung der Geister wahrhaft gut meint. Bei zweckmäßigerer Organisirung des Gesammtlebens wird man jenen Geist höheren menschwürdigeren Strebens und edlen Gemeinsinns mit nur einiger Pflege eben so gut und vielleicht noch besser und lebenspraktischer auf den realistischen Akademieen zu erzeugen vermögen, als er auf den Universitäten jetzt sich vorfindet.

Die rein pädagogischen Vortheile anlangend, sind hier wiederum zwei Fälle denkbar. Nämlich entweder es gehören die zu benutzenden Vorträge und Einrichtungen der Universität wesentlich mit zu dem Unterrichtsorganismus der Akademie, oder sie sind nur willkommene aber unwesentliche Erweiterungen desselben, wie dieß hinsichtlich der historischen, philosophischen, juristischen und kameralistischen Studien bezugs der eigentlichen technischen Bildung des Forst- und Landwirthes der Fall ist. Kann und darf sich aber eine gut organisirte (realistische) Akademie in wesentlichen Grund- und Hilfswissenschaften auf die Universität als Vorbereitungsschule stützen? Wir müssen dieß entscheiden mit Nein! beantworten, sobald wir von einem sachgemäßen und organischen Studium reden. Bei ihren nach außen hin und in sich verschiedenartigen Zielpunkten können die Universitäten den Hülfswissenschaften nimmermehr weder jene Zurichtung, noch die Auswahl und praktische Richtung geben, wie sie die isolirte Fachschule für ihre Bedürfnisse und intensive Entwickelung braucht, noch auch können die Universitäten bei ihrer freien Lehrverfassung diesen realistischen Berufsschulen immer die lückenlose und vollständige Vertretung ihrer zu ihrem Systeme gehörigen Unterrichtsglieder garantiren. Man denke nur an die mathematischen und Naturwissenschaften, und welche davon und wie sie auf den Universitäten getrieben werden und welche davon und wie sie auf den Forst- oder Landwirthschafts-Akademieen getrieben werden sollen. Ich habe mich in Jena, in Göttingen und in München und vor kurzem auch in Eldena, obgleich dieses sich von der Universität mehr emancipirt hat, überzeugt, daß ein abgerundetes Lehrgebäude bei einer derartigen Verbindung, daß innerer und äußerer Zusammenklang, materielle Zweckmäßigkeit und gedrängte Vollständigkeit so, wie es wünschenswerth, unmöglich sei. — Nun sind noch die

anderen Bildungsgelegenheiten zu betrachten. Haben wir diese für die höhere technische Fachbildung der Land- und Forstwirthe vorhin als unwesentlich bezeichnet, so dürfen wir doch zu bemerken hier nicht unterlassen, daß sie für die humanistische und praktische Ausbildung aller Techniker höchst beachtenswerth sind. Allein es bleibt dazu während der Epoche des technischen Studiums entschieden keine Zeit und Kraft übrig, sobald nicht ein Vielerlei ohne Viel erstrebt werden soll. Das Ideal eines verständigen, kräftigen und gründlichen Fachstudiums verweist jene mehr politischen Studien bei den Forst- und Landwirthen auf ein drittes Jahr. Und selbst wenn die Universitäten für diese höhere politische Berufsbildung der Techniker geeignet wären, was wir in der dritten Abhandlung untersuchen wollen, so würde es immer nicht nothwendig sein, daß sie unseren Akademieen auf den Schultern säßen.

Wollte man also, wie von Mehren vorgeschlagen worden ist, anstatt besonderer Fachschulen forst- und landwirthschaftliche Fakultäten auf der Universität errichten, so würde letztere zwar als universitas literarum sowohl an Vollständigkeit als an praktischem Geiste und Werthe ein wenig gewinnen; jene aber würden an eben diesen Eigenschaften unverhältnißmäßig mehr verlieren. Das Endurtheil über diese Idee und die vorhandenen Realisirungen derselben kann daher kaum mehr zweifelhaft sein. Und selbst die wärmsten Vertheidiger derselben, die Direktoren Baumstark und Schulze, Jener in seinem Schriftchen über staats- und landwirthschaftliche Akademieen, dieser im ersten Hefte seiner deutschen Blätter, können nicht umhin, der sie bewältigenden Wahrheit aus männlicher Wahrheitsliebe bedeutende Zugeständnisse zu machen. Am Schlusse seiner Lobrede auf eine derartige Kombination thut z. B. Schulze das Geständniß, daß es bei Verbindung eines land- oder forstwirthschaftlichen Instituts mit einer Universität weit weniger auf die Lehrmittel als auf den Geist derselben ankomme, „und"— fährt er fort — „diesen betreffend, so ist weniger darauf zu sehen, welche Fehler im Universitätsleben sich noch finden, sondern vielmehr darauf, ob die Universität an dem volksthümlichen Aufschwunge der deutschen Nation mit vorwärtsstrebendem Gemeingeiste Theil nehmend, rüstig darnach ringt, das Unkraut von Vorurtheilen und Unsittlichkeiten,

welches in der Zeit deutscher Knechtschaft auf dem Grund und Boden der Universitäten nicht minder als anderwärts im deutschen Vaterlande sich verbreitete, auszurotten; denn die Vortheile, welche die Benutzung der Lehrmittel einer Universität gewähren kann, werden von den Nachtheilen einer sittlichen Verdorbenheit und eines nationalen Kaltsinnes unendlich überwogen. Wer ein land= (oder forst=) wirthschaftliches Institut auf einer Universität errichtet, worin jener Gemeingeist gänzlich ausgestorben ist, der pfropft auf einen faulen Baum ein junges Edelreis." Wenn nun ein Mann, wie Hofrath Schulze, der ein glühender Freund des Universitätslebens, aber dabei zugleich ein rationeller Landwirth und geistvoller Erzieher ist, die pädagogischen Vortheile desselben der Art, wie er hier gethan, in den Genitiv zu stellen sich gezwungen sieht: so möge man um so eher dem Unparteiischeren Glauben schenken, wenn dieser behauptet, daß selbst die bestgeartete Universität durch ihre Richtung und ihr Treiben eher störend als fördernd auf die invibuelle Entwickelung, auf den häuslichen und industriellen Sinn und die praktische Betriebsamkeit technischer Fachschulen irgend welcher Art einwirken wird und muß.

Nur wenige deutsche Staaten sind noch in dem Wahne, die höhere technische Fachbildung ihrer forst= oder landwirthschaftlichen Beamten blos auf den Universitäten bewirken zu können. Baiern war noch vor kurzer Zeit unter ihnen und hob vor mehren Jahren seine Forstschule in Aschaffenburg auf. Es wurde dieselbe aber schon 1844 wieder ins Leben gerufen, weil, wie das königliche Dekret sich ausdrückt, „die klassische Ausbildung von Hochschulen die Grenzen des engern praktischen Wirkungskreises übersteigt, vielmehr sich auf das Bedürfniß der höheren Verwaltung bezieht," oder vielmehr, um es frei und deutsch heraus zu sagen, weil „die klassischen Hochschulen" keine praktische Bildung für Beruf und Leben gewähren. So allein ist die charakteristische und und bedeutende Thatsache zu erklären, daß Aschaffenburg, obgleich es anfangs nur für niedere und mittlere Verwaltungsbeamte organisirt war, in jüngster Zeit mehre Vervollständigungen dergestalt erhalten hat, daß es nun gegenwärtig auch als Bildungsanstalt für die höheren Stellen der Verwaltung dient.

Möchten doch die Schweizer, die die Nothwendigkeit einer

rationellen Forstwirthschaft jetzt auch empfinden und im Begriffe stehen, eine Forstschule sich zu schaffen und diese mit der Universität Bern zu verbinden, jetzt, da es noch Zeit ist, beachten, wie leicht Erfahrung und Nachdenken sie von der Unzweckmäßigkeit dieser Maßregel überzeugen kann. Denn trotz aller scheinbar gewichtigen Autoritäten, welche, anstatt für besondere Akademieen, für eine Erweiterung der Universitäten durch forst- und landwirthschaftliche und militärische und technische Fakultäten gestimmt haben, bleibt unsere Behauptung unbesiegt, daß die etwaigen Vortheile einer solchen Kombination durch die bei weitem größere Masse nie ganz zu vermeidender Nachtheile reichlich überwogen werden.

Mehr Beachtung von vorn herein verdient dagegen die polytechnische Kombination, wie wir die Vereinigung mehrer realistischer oder technischer Fachschulen nennen wollen. Bei Gelegenheit seines Streites mit dem Forstrathe Hartig hierüber meint zwar der Oberforstrath Pfeil im 19. Bande der kritischen Blätter, daß dergleichen Verbindungen nur aus ökonomischen Rücksichten zu rechtfertigen und daher meist nur in kleineren Staaten entstanden seien. Indeß, so ganz unbedingt richtig ist diese Behauptung doch nicht. Eine polytechnische Kombination, wenn sie nicht ganz heterogene Spezialschulen vereinigt, kann recht gut auch rein aus pädagogischem Principe entspringen. Zwar hat Pfeil Recht, zu sagen: „Aber wenn man glaubt, dadurch einen Gewinn für die gründliche Bildung zu erlangen, daß man wie in Karlsruhe und Braunschweig alle Spezialschulen in eine große polytechnische Schule vereinigt, so irrt man sicherlich" — allein, man möge bedenken, daß dieser Ausspruch nur in dieser Ausdrucksweise, und wenn man den Akzent auf „alle" legt, eine volle Wahrheit ist. Außerdem läßt sich für eine verständige Kombination gleichgearteter Spezialschulen viel Beachtenswerthes sagen. Sind doch die Universitäten auch nichts Anderes. Hartig hat es redlich versucht, die polytechnische Kombination, namentlich mit Bezugnahme auf das Kollegium Karolinum, in Schutz zu nehmen *). Wenn es ihm indeß in Bezug auf Braunschweig nicht gelingen kann, so liegt das hier mehr an der eigenthümli-

*) Forst- und Jagdzeitung, Jahrgang 1844 und 1845.

chen etwas abnormen Gestaltung dieser Schule, welche sich mehr historisch als pädagogisch rechtfertigen läßt.

Der ursprüngliche Zweck des Karolinums war der eines akademischen Gymnasiums, gerade wie der des Johanneums in Hamburg. Die in älterer Zeit durch die Mangelhaftigkeit der Gymnasien mehr fühlbare Lücke zwischen den Mittel- und Hochschulen sollte dadurch ausgefüllt und den Jünglingen eine höhere Reife für die Universität, denen aber, die die Hochschule nicht beziehen wollten, eine tüchtigere Durchbildung für das bürgerliche Leben und dessen höhere realistische Berufsarten gewährt werden. Jener erste Zweck dieser Art von Lyzeen ward aber durch die Hebung der Gymnasien immer überflüssiger; dagegen der zweite durch die immer mehr in die Zeit- und Lebensverhältnisse eingreifende Ausbreitung des Realismus immer gewichtiger. Im Jahre 1835 ward daher das Karolinum nach einem fast 100jährigen Bestehen reorganisirt. Man machte eine Art Hochschule daraus und bildete drei Fakultäten, eine „humanistische," eine „merkantilische" und eine „technische." Die humanistische Abtheilung hat den früheren Charakter des Ganzen beibehalten. Die altklassischen Geschichts- und Sprachwissenschaften bilden ihren Kern. Nach Art und Grad ihres Lehrstoffes ist sie ein Gymnasium; in ihrer Disziplin, Lehr- und Wissenschaftsmethode erstrebt sie aber das Wesen der Universität; und es darf uns nicht Wunder nehmen, wenn heut zu Tage ein solcher Hermaphrodit nicht gedeihen mag. — Die merkantilische Abtheilung, die auch ein wenig kümmert, verdankt ihre Entstehung wohl nur dem lokalen Bedürfnisse Braunschweigs, dessen ehemals bedeutender Handel den Wunsch nach einer höheren Handelsschule vollkommen erklärt. Die gesunde Idee dieser Schule scheint jedoch von der handelnden Welt Braunschweigs nicht diejenige Würdigung zu erfahren, die sie verdient. — Die technische Abtheilung sollte eigentlich eine polytechnische heißen; und auch dann noch muß man das Wort in einer nicht zu engen Bedeutung auffassen. Nicht allein das Fabrik- und Gewerbswesen, sondern auch die Apotheker-, die Ingenieur- und Baukunst und die Land- und Forstwirthschaft bilden eigne Schulen dieser Abtheilung, sofern man den Vortrag der Fachlehren dieser einzelnen Zweige auf einer allgemeinen grund- und hülfswissenschaftlichen Basis als besondere Schule bezeichnen darf. Es

sind diese Zweige allerdings in ihrem Charakter und ihren Anforderungen zu verschiedenartig, als daß sich ihre Vereinigung in der Art, wie sie in Braunschweig besteht, und die gleichförmige Behandlung der Grundwissenschaften, als der niederen und höheren, der reinen und angewandten Mathematik, der Physik und Chemie, Zoologie, Botanik und Mineralogie, gemeinschaftlich für alle Arten der Studirenden, pädagogisch rechtfertigen ließe; selbst wenn sie, wie in Braunschweig geschieht, von den Schülern nur nach Bedürfniß besucht und einige von ihnen als besonders zugerichtete Hülfswissenschaften für einzelne Fächer vorgetragen werden. Nach der allgemeinen Mineralogie und Chemie wird z. B. eine Mineralogie für Land- und Forstwirthe, aber freilich nur alle zwei Jahre, und ebenso eine besondere Agrikultur- und pharmaceutische Chemie gelehrt.

Daß das Karolinum, welches hiernach, wenn wir von der humanistischen Abtheilung absehen, als eine polytechnische Akademie erscheint, seine konzentrirte Gestaltung ökonomischen Gründen verdankt, möchte ich nicht behaupten. Den Reichthum seiner Apparate, Modelle, Sammlungen und sonstigen Einrichtungen habe ich so groß gefunden, wie fast auf keiner der realistischen Fachschulen Deutschlands. Aus seinen materiellen und geistigen Kräften könnte man recht wohl 3 bis 4 einzelne Schulen bilden, die den meisten der jetzt bestehenden isolirten nichts nachgeben würden. Allein es fehlt ihm jene Gleichartigkeit in der Kombination, jene Einheit und Konsequenz in der Gliederung, jene Harmonie in der Entfaltung und jene gedrängte Abrundung, deren Absicht es ist, mit einem Minimum an Zeit ein Maximum der intensivesten und vollständigsten Fachbildung zu gewähren. Und so sehr auch Hartig mit seiner seltenen Rastlosigkeit und Universalität der Bildung ganz der Mann zu sein scheint, um die Mängel einer derartigen Organisation weniger fühlbar zu machen, so wird der letztere doch nicht im Stande sein, den Ausspruch von Berg's *) zu entkräften, daß „bei kombinirten Anstalten die Bedürfnisse des Einzelnen zu wenig berücksichtigt werden können;" daß „der Forstmann gar Vieles mit anhören muß, wo er Wichtigeres zu thun hat," und daß „bei der Wahl erläuternder Bei-

*) Korrespondent —e— der Forst- und Jagdzeitung 1844 und 1845.

spiele und fachlicher Anwendungen der Lehrer stets die Mehrzahl beachten wird.“

Vollkommener befriedigend und beachtenswerther ist die polytechnische Schule in Karlsruhe, welche durch die Zweckmäßigkeit ihrer Organisation, — durch die Größe ihres Umfanges und durch den Reichthum ihrer Mittel — 70000 Gulden Etat — dem kleinen Baden alle Ehre macht. Mit dem Karolinum in Braunschweig bildet sie — Professor Hlubeck's Lehrstuhl der Forst- und Landwirthschaft am Johanneum in Gratz abgerechnet — die einzigen zur Zeit noch vorkommenden Repräsentanten einer polytechnischen Kombination. Es geht ihr jedoch noch die Landwirthschaftsschule ab. Die Spezialschulen, in welche sie zerfällt, sind nämlich eine Ingenieur-, eine Bau-, eine Forst-, eine Handels- und eine Gewerbschule. Jede derselben entfaltet sich nun ziemlich konsequent aus ihrer Basis zu einer in sich abgerundeten Fachschule. Diese Basis ist die bereits früher erwähnte mathematische Vorschule, welche aus zwei Klassen besteht und außer den mathematischen auch Natur- und etwas Geschichts- und Sprachwissenschaften behandelt. Die Eleven müssen, ehe sie darin aufgenommen werden, das 15. Lebensjahr zurückgelegt und die Reife eines Gymnasiums haben. Die badenschen Gymnasien stehen aber tiefer als die norddeutschen. Zwischen ihnen und der Universität liegt noch das Lyceum.

Wer in die Gewerbe- oder technische Schule treten will, muß beide mathematische Klassen durchlaufen haben. Zum Eintritt in die Forstschule genügt die Absolvirung der unteren. Die Forstschule hat einen dreijährigen Kursus. Der erste ist wiederum nur vorbereitend, und enthält außer mathematischen Repetitionen über fast alle Zweige der Elementarmathematik besondere Vorlesungen über Physik, Botanik, Zoologie, deutsche Sprache und Enzyklopädie der Forstwissenschaft; dabei praktisch forstliche Uebungen. Hierauf kommt der eigentliche Fachkursus, in welchen die Schüler mit dem zurückgelegten mindestens 17. Lebensjahre eintreten. Im ersten Jahre werden vorzugsweise Hülfswissenschaften getrieben: Forstmathematik, praktische Meßkunde, allgemeine technische Chemie, Mineralogie, Geognosie, Botanik mit ihren Zweigen, Klimatologie und Bodenlehre, Naturgeschichte der Waldbäume, Weg- und Wasserbaukunde; außerdem aber von den Fachwissenschaften Waldbau,

Forstbenutzung, Taxation und forstliche Praktika. Das zweite Jahr dieses Kursus, oder das dritte der Fachschule behandelt Agrikulturchemie, Kameralenzyklopädie, Forsteinrichtung, Forstbenutzung, Forstgeschichte und Literatur, Forstschutz, Forstpolizei, Forstverwaltungslehre 2c.

Jede der Spezialschulen hat ihren eigenen Vorstand, und alljährlich wird aus der Mitte dieser Vorstände der rector magnificus gewählt. Diese Anstalt bietet in ihren Einrichtungen außerdem noch manches sehr Beachtenswerthe dar, was, hier zu erörtern, wir uns versagen müssen *). Allein so durchdacht auch das künstliche Getriebe dieses Institutes, so bestechend es auf der Oberfläche erscheint, und so sehr wir den Organismus von Karlsruhe in den meisten Dingen als Muster empfehlen könnten, wenn eine derartige Zentralisation ähnlicher Fachschulen gefordert würde: so verschwindet dennoch jene Vollkommenheit bei tieferem Eindringen in die Sache. Allerdings gewährt das Zusammenwirken und Zusammenströmen so vieler Kräfte, wie hier und in Braunschweig, mancherlei Vortheile, deren Werth nicht zu verkennen ist. Allein es lehrt uns auch daneben die Erfahrung und ohne dieselbe schon das bloße Nachdenken, daß die vielen in und durcheinander greifenden Fachschulen mehr noch sich hemmen, als sich heben und keine derselben jenes selbstkräftige Leben entwickeln und sich zu jener vollkommenen Individualität gestalten wird, wie es bei gut eingerichteten isolirten Akademieen der Fall ist, die von der Wurzel bis zum Gipfel aus einem Principe heraus und nur nach einem Lebensgesetze sich entwickeln.

Auch die bestorganisirte polytechnische Kombination wird für Forst- und Landwirthschafts-Akademien viele von jenen Uebelständen besitzen, auf die wir hinsichts der Verbindung mit Universitäten aufmerksam gemacht haben. Die allgemeineren Grund- und Hülfswissenschaften, welche auch hier gemeinschaftlich für das ganze polytechnische Publikum gelehrt werden müssen, erhalten eine zu universelle und theoretische Gestalt. Die vorn beim ersten Jahre des zweiten Kursus angeführte Mineralogie, Geognosie, Botanik und technische Chemie wird gleichzeitig für Pharmazeuten, Architekten, Forst- und Gewerbsleute vorgetragen. Eine solche poly-

*) Siehe mein in der Einleitung angezogenes Schriftchen.

technische Behandlung wichtiger Hilfswissenschaften ist aber für die invibuelle Kräftigung der Spezialschulen immer nachtheilig. Zu einer fruchtbaren Blüthe können diese nur dann gelangen, wenn sie, die allgemeine Bildung voraussetzend, alle Grund- und Hülfswissenschaften nur in der Richtung ihrer praktischen Zwecke und Bedürfnisse behandeln können. Wenn auch der Fachlehrer Manches später ergänzen kann, wie dieß z. B. Hartig thut, welcher Forstmathematik, Forstbotanik, Physiologie, Insektologie, forstliche Bodenkunde und Anderes außer allen zahlreichen Fachwissenschaften noch vorträgt und vortragen muß, so kann dergleichen doch weder der geistigen noch der physischen Kraft eines Jeden zugemuthet, noch auch selbst von dem Fähigsten mit derjenigen Gründlichkeit und pädagogischen Fertigkeit bewirkt werden, welche man dem Mathematiker oder Naturwissenschafter von Fach zuerkennen muß; namentlich, wenn derselbe sein ganzes Streben und Wissen auf die Bedürfnisse der Forst- oder Landwirthschaft richten kann und soll. Zwar scheint der Oberforstrath König dieß Letztere nicht zugeben zu wollen. Im Prospektus von Eisenach sagt er unter Anderem: „Der mathematische Unterricht dient zum Fundament des forstlichen, ohne daß der Lehrer, ist er zumal nicht zünftiger Fachgenosse, sich auf nähere oft ganz irre leitende Anwendungen einläßt. Dieser bei Forstlehranstalten nicht selten vorkommende Uebelstand ist hier dadurch gehoben, daß die auf das Forstwesen angewandte Mathematik und Naturkunde von wirklichen Forstwirthen vorgetragen wird." Wenn diese Letzteren eine vollendete mathematische Durchbildung besitzen, um die Wissenschaft und ihre Methode so zu beherrschen, wie es ein Lehrer braucht, so läßt sich nichts dagegen einwenden. Das wird aber höchst selten der Fall sein. Giebt uns doch König, der — wenn ich der Sprache diesen Superlativus zumuthen darf — wohl der mathematischste der gegenwärtigen Forstmänner ist, selbst den Beweis dazu in die Hände. Denn obgleich seine Forstmathematik ein noch lange nicht genug gewürdigter, in vielfacher Hinsicht unschätzbarer Beitrag zum Aufbau einer rationellen Forstwissenschaft ist, so fehlt doch, abgesehen von hin und wieder vorkommenden Mängeln im Kalkül, der mathematischen Behandlung zu sehr die Leichtigkeit und Klarheit, welche ihren Inhalt der praktischen Welt erst eigentlich genießbar machen könnte. Der mathematische Forst-

mann mag der Geeignetste sein, das Material zur Wissenschaft zu liefern; der Forstmathematiker ist sicher der Geeignetste, dasselbe zu verarbeiten.

Ich will indeß einen so gar hohen Werth auf diese Verschiedenheiten nicht legen. Bei recht gutem Willen des Einzelnen und bei recht verständiger Leitung des Ganzen wird sich Manches ausgleichen. Und was bei der zu universellen Behandlung an polytechnischen Instituten an Dichtheit verloren geht, das wird zum Theil durch die doch auch nicht ganz zu verachtende größere Vielseitigkeit wieder gewonnen. Wenigstens vermag ich nicht, darauf allein schon den isolirten Schulen einen unbedingten Vorzug einzuräumen.

Pfeil und v. Berg scheinen dieser vielseitigeren Tendenz einen höheren Nachtheil beizulegen, indem sie vorzugsweise daraus den Schluß ziehen, daß „isolirte Fachschulen, auf denen die Hülfs- und Grundwissenschaften mit Beschränkung auf das den Forstwirth unmittelbar Berührende'' vorgetragen werden, unbedingt vorzuziehen seien. Diesem Schlusse können wir uns aber nur unter der Voraussetzung, dann aber auch ganz unbedingt anschließen, daß die einzelnen Fachschulen weniger dürftig ausgestattet seien, als es bisher meist noch der Fall ist. Denn mit demselben Rechte, womit man den polytechnisch kombinirten Forst- und Landwirthschafts-Akademieen ein ungehöriges Zerfließen vorwirft, mit demselben, ja mit noch größerem kann man den isolirten eine noch nachtheiligere Einseitigkeit und Beschränkung zur Last legen. Namentlich gilt dieß hinsichts der Grund- und Hülfswissenschaften, deren Behandlung eine meist viel zu unvollständige, einer höheren Fachschule unangemessene ist. So sehr es auch bekannt ist, wie ausgezeichnet in Neustadt-Eberswalde und Eisenach die Forstwissenschaften vertreten sind, so sehr bekannt ist's auch, daß dort in den Grund- und Hülfsfächern, namentlich in den so hochwichtigen Naturwissenschaften nur oberflächliche Enzyklopädiker gebildet werden können. Vom praktischen Standpunkte aus ist aber eine blos enzyklopädische Kenntniß mit Ignoranz ganz gleich bedeutend; ja sie ist noch schlimmer als diese, denn sie ist Halbheit und die Halbheit hat von jeher mehr Unheil gestiftet, als die gänzliche Unwissenheit. Es kann uns nicht einfallen, mit dieser Bemerkung den Direktoren und Lehrern, die von mir fast alle

persönlich gekannt und hochgeschätzt werden, einen direkten Vorwurf zu machen. Der gerügte Mangel ist gewiß nicht ein Mangel an pädagogischer Einsicht, sondern sicher nur ein Mangel an klingenden Kräften der Anstalt. Ohne Geld können aber weder Lehrer, noch Laboratorien hergestellt werden. Und wenn König den Besuchern seines Instituts auf deren Anfragen nach dem Zustande des naturwissenschaftlichen Unterrichts zu antworten pflegt: „Wir studiren die Naturwissenschaften in der Natur," so bedauern wir, daß ein so durch und durch wissenschaftlicher Forstmann zu einer so hohlen Phrase seine Zuflucht zu nehmen sich gezwungen sieht. Aehnlichermaßen muß auch Pfeil den Angriffen zu begegnen suchen, welche mit vollem Rechte auf die desfallsigen Schwächen der preußischen Forstakademie zielen. Neustadt wird sich hierin vergebens nach einem zweiten Vertheidiger umsehen, und selbst der treffliche Ratzeburg hat es gewiß eingesehen, daß er kein Halbgott ist, der mit physischer und geistiger Unverwüstlichkeit, ohne die gehörige Zeit und ohne die gehörigen Mittel zu besitzen, im Stande wäre, den Forstleuten diejenigen naturwissenschaftlichen Studien und in derjenigen Vollständigkeit zu gewähren, wie es seinem hohen wissenschaftlichen Geiste und einer pädagogischen Einsicht entspricht. Wir glauben versichern zu können, daß auch von Berg, welchen wir nach seinen früheren Urtheilen über Neustadt-Eberswalde, als einen mit den Einrichtungen dieser Anstalt ziemlich zufriedenen Kritiker ansehen mußten *), einer solchen zur Unvollständigkeit führenden Beschränkung nimmer das Wort hat reden wollen. Auch Eldenas Direktor will von einer zu sehr verdichteten und zu technologischen Behandlung der Grund- und Hülfswissenschaften nichts wissen. „Uebersichtliches Studium", sagt Baumstark, „ist kein Spezialstudium, und letzteres ist unerläßlich." Es ist mir in der That unerklärlich, wie der große preußische Staat seine einzige höhere Forstlehranstalt in einer Dürftigkeit belassen kann, welche nicht wohl in Harmonie mit den sonstigen Anforderungen und Anstalten dieses Staates, noch in Einklang mit dem gesteigerten Ideale einer zeitgemäßen Fachbildung stehen will. Allein selbst der reiche deutsche Kaiserstaat, der doch sonst hinsichts der Ausstattung technischer Schulen nichts weniger als karg ist, beweist durch die dürftige

*) Forst- und Jagdzeitung 1844 S. 124.

und beschränkte Verfassung von Mariabrunn, daß auch er noch nicht zur klaren Einsicht in das wahre Wesen, die wahren Bedürfnisse und die wahre Wichtigkeit dieses Zweiges des realistischen Schulwesens gelangt ist.

Angenommen, es wäre unmöglich, zwischen jener zu breiten Bahn der polytechnischen und dieser zu schmalen der jetzigen isolirten Spezialschulen die goldene Mittelstraße zu finden, so würde es doch immer noch besser sein, dort durch die Scylla als hier durch die Charybdis zu fahren. Und in diesem Sinne wird wohl jeder Unparteiische vollkommen dem beistimmen, was Hartig im Aprilhefte der Forst- und Jagdzeitung von 1845 S. 122 behauptet: „Tragt dafür Sorge, daß die Wissenschaften in ihren Elementen erfaßt, daß diese geistiges Eigenthum des Studirenden werden, und überlaßt es getrost seinem Fleiße, sich durch die Literatur weiter auszubilden; gebt ihm ein sicheres Fundament, auf dem er fortzubauen vermag, und nicht ein Heer frei in der Luft schwebender Seifenblasen; macht euere Vorträge zu Wegweisern durch das Gebiet der Wissenschaft; lehrt eure Zuhörer wissenschaftlich denken, und ihr werdet durch euere Vorträge für die Wissenschaft und für das Leben wirken, während ihr sonst nur für das Examen arbeitet.“

Diese und ähnliche Gründe würden uns wohl bestimmen müssen, im Hinblick auf die nicht leicht zu beseitigende Unvollständigkeit der isolirten Schulen und in Berücksichtigung der vielseitigeren Bildungskraft der polytechnisch kombinirten den letzteren den Vorzug zu geben, sobald bei Organisirung und Leitung derselben und namentlich auch bei der Wahl ihres Standortes die praktischen Bedürfnisse der Land- und Forstwirthschaft gehörig berücksichtigt werden können. Das aber ist das punctum saliens, über das wir schwer hinauskommen.

v. Berg giebt vorzüglich drei Gründe an, welche ihn gegen kombinirte Anstalten stimmen*). Der erste ist, weil die Grund- und Hülfswissenschaften zu wenig mit spezieller Berücksichtigung ihrer Bedeutung und Anwendung, die sie für den Forst- (oder Land-) wirth haben, gelehrt werden können. Die zweite, weil diese Institute in der Regel nicht die Lage haben, welche die Bedürfnisse der Forst- (oder Landwirthschafts-) Lehranstalten verlangen; und

*) Forst- und Jagdzeitung 1844 S. 123.

der dritte, weil das Direktorat nicht allein in den Händen des Forst- (oder Land-)wirths sein kann. — Der erste Grund bezeichnet einen Uebelstand, der einer vollständig ausgeprägten Fachschule gegenüber allerdings vollkommen begründet ist, jedoch zur Zeit noch gegenüber dem entgegengesetzten Mangel unserer isolirten Schulen zum Theil und namentlich dann verschwindet, wenn das Lehrsystem jener nach einem organisch-konsequenten Style konstruirt ist. Dem dritten Einwande könnte man wohl dadurch leicht begegnen, daß man wie in Karlsruhe (und auch in Tharand) jeder Fachschule ihren eigenen Direktor giebt, wobei der oberste Vorstand nur das Ineinandergreifen des ganzen Räderwerks beaufsichtigt. Der zeitherige Verlauf der hiesigen Akademie hat die Zweckmäßigkeit eines technischen Vorstandes für jede Fachschule genugsam herausgestellt, und nicht nur die Zweckmäßigkeit, sondern auch die leichte Ausführbarkeit. Und es ist durchaus ein Mangel Hohenheims, daß die dortige Forstakademie keinen eigentlichen Direktor hat und sonach stets das Stiefkind bleibt. Am gewichtigsten und schwer zu beseitigen aber ist der zweite: Denn nur höchst selten wird sich in einem Lande ein Ort finden, der den Bedürfnissen so vieler mehr oder weniger doch verschiedenartiger Spezialschulen gleichzeitig zu entsprechen geeignet wäre; und wo sich passende Versuchswirthschaften, lehrreiche Forste, verschiedenartige Fabriken und Gewerbe, und dergleichen mehr bereitwillig zum bequemen Dienste der Schulen darböten. Wer aber das wahre Wesen einer realistischen Fachschule kennt, der weiß auch, wie sehr dieselbe des technischen Außenlebens und der praktischen Hülfsquellen bedarf, wenn sie kräftig blühen und wirken soll. Keine jedoch ist empfindlicher bei dieser Forderung betheiligt als die land- und die forstwirthschaftliche. Denn das, was vor Kurzem noch König in seiner Wäldergeschichte Deutschlands, mitgetheilt in Schulte's Taschenbuche, auszurufen sich gedrungen fühlte: „Wann wird die Zeit kommen, wo man einsieht, daß eine Forstlehranstalt ohne lehrreichen Forst nichts ist als eine Pflanzschule der Theorieschwindelei zum Verderb der Wälder!" das gilt, wenn auch nicht so schroff, doch zum Theil wenigstens auch für die Landwirthschaftsschulen. Darum werden beide weder in Karlsruhe noch in Braunschweig jemals jenes intensive praktische Leben entwickeln, das man den meisten isolirten

Fachschulen trotz ihrer theoretisch pädagogischen Unzulänglichkeit nicht absprechen kann. Und geben wir auch im Allgemeinen zu, daß, mit Hartig zu reden, es „nicht nothwendig ist, daß der Wald das Auditorium beschatte," so ist es doch gerade dort am wünschenswerthesten, wo es leider gerade am schwersten auszuzuführen ist, nämlich bei polytechnisch kombinirten Forstlehranstalten. Denn gerade in diesen letzteren muß bei aller wissenschaftlicher Vielseitigkeit ein eigenthümlicher individueller Geist — ein Waldgeist — herrschen; dieser aber wird ohnehin durch den polytechnischen Geist einer Zentralschule an sich schon gar sehr in den Hintergrund gedrängt.

Sonach — um der langen Rede kurzen Sinn zu fassen — scheinen alle weiteren Betrachtungen uns nur nimmermehr dem Urtheilsspruche zuzuführen, daß eine einzeln stehende Forst- oder eine dergleichen Landwirthschafts-Akademie, gut gelegen und vollständig organisirt, das möglich Vollkommenste zu leisten vermöge. Allein wir hätten dann in den Prämissen dieser Schlußfolgerung noch einen beachtenswerthen Fall vergessen. Es fragt sich nämlich, ob nicht irgend zwei oder drei Spezialschulen so verwandt und ineinandergreifend sein können, daß, anstatt sich zu hemmen, sie gegenseitig sich eher zu heben, jedenfalls aber ohne Beeinträchtigung auf einem gemeinschaftlichen Stamme zu wachsen und zu blühen und dann durch ihre Kombination bei einer gewissen Unterhaltungssumme etwas Vollkommneres zu leisten vermöchten, als wenn sie allein ständen. Sobald wir nun bedenken, daß die Forstwirthschaft die emanzipirte Tochter oder doch ein spezieller Zweig der allgemeinen Landwirthschaft ist: so liegt auch schon der Gedanke neben uns, daß beide nicht nur zu einander, sondern auch in und an ihren hauptsächlichsten Grund- und Hülfswissenschaften ein gemeinschaftliches Interesse haben müssen. Dieß ist auch wirklich in hohem Grade der Fall. Nur wenige Disziplinen jener Wissenschaften sind es, welche beiden Fächern nicht in gleichem Grade und in gleicher Art bedürftig wären. Die Physik, die Chemie und Pflanzenphysiologie, die Mineralogie und Bodenkunde, die allgemeine Botanik — sie alle stehen material und formal in fast ganz gleicher Beziehung zum forst- wie zum landwirthschaftlichen Fachstudium.

Und selbst die Mathematik, deren Lehren und Formeln dem

Forstmanne allerdings wichtiger scheinen als dem Landwirthe, wird dennoch hinsichts der Tiefe und des Umfanges an Beide gleiche Ansprüche machen. Denn obgleich dem Landwirthe mathematische Kenntnisse nicht so unbedingt nöthig erscheinen als dem Forstwirthe, so doch dieselbe mathematische Gesinnung, derselbe mathematische Takt. Diese Eigenschaften können aber ohne gleichgründliche Beschäftigung mit der Wissenschaft nicht erworben werden. Vollkommen gerechtfertigt ist es also, in allen diesen allgemeineren oder Grundwissenschaften beiden Fächern gleich viel zuzumuthen. Nur da, wo sich aus ihnen ganz konkrete Hülfswissenschaften abgetrennt und ausgebildet haben, wird eine Scheidung eintreten müssen. Wie wenig aber dadurch die Einheit und Abrundung des Unterrichts selbst in dem Falle beeinträchtigt wird, wo man Forst- und Landwirthschaft noch pedantisch geschieden wissen will, soll uns eine genauere Betrachtung des Lehrgebäudes zeigen, welche uns jetzt zu verstatten, der geneigte Leser gebeten wird.

Wir können hierbei nicht anders als analytisch verfahren. Vom gegebenen Obersten müssen wir ausgehen. Das Oberste im Gange der Fachbildung sind aber die Fachwissenschaften. Sie bilden die eigentliche Theorie der Technik oder der Praxis. Art und Zahl der Fachwissenschaften hängen natürlich von der derzeitigen Ausbildung der Theorie und Praxis ab. Der höhere Land- und Forstwirth soll nun aber die rationellste zeitgemäße Fachbildung besitzen. Die Akademieen sollen ihm diese gewähren können. Sie müssen sonach alle die Wissenschaften traktiren, die nach der gegenwärtigen Höhe des Faches zu dieser rationellsten Ausbildung gehören. Im engsten Rahmen wollen wir sie hier aufzählen und zwar zuerst für die

1.) Landwirthschaft, und hiervon zunächst

a. den Landbau oder die Pflanzenzucht. Dahin als vorbereitend die Lehre vom Klima (Temperatur und Feuchtigkeit; geographische und physische Lage; Pflanzengeographie); die Lehre vom Boden (Bildung der Erdoberfläche; Bestandtheile, Eigenschaften und Klassifizirung des Bodens); die Lehre von der Ernährung (Düngung, Fruchtfolgen rc.); die Lehre von den Geräthen (Theorie, Einrichtung und Gebrauch aller wichtigen landwirthschaftlichen Apparate); die Kulturkunde (Be- und Ent-

wässerung, Urbarmachung, Einfriedigung, Dämme ꝛc.) — Und dann der Kern, der spezielle Landbau, welcher den Feldbau mit allen seinen wichtigen und zahlreichen Lehren, dann die Wiesen- und Wedienkunde, den Obst-, Wein- und Waldbau enthält.

b. Die Viehzucht, aus einem allgemeinen Theile bestehend, der die Theorie der Rassen, Züchtung, Aufzucht, Ernährung und Haltung im Allgemeinen, und aus einem besonderen, der die landwirthschaftlichen Hausthiere einzeln behandelt.

c. Betriebslehre, eine sehr umfängliche Doktrin, welche in Tharand vom Direktor Dr. Schweizer in mehren einzelnen Theilen als „Gewerbslehre,“ „Anschläge“ und — wenn es erlaubt wäre, das für den höhern Betrieb der Landwirthschaft besonders zubereitete Fragment der Kameralwissenschaft zur Betriebslehre zu rechnen — auch als Volkswirthschaftslehre vorgetragen wird. Von jenen nur das Wichtigste herauszuheben, nenne ich: die Lehre von den physischen, merkantilischen, politischen Verhältnissen des Landes; von dem Umfange, den rechtlichen Eigenthümlichkeiten, den Besitzern, der Lage und den Servituten der Güter; von der Wechselbeziehung der Güterbestandtheile, als: der Aecker, Wiesen, Weiden, Wälder, des Viehstandes und der Gewerbe; die Lehre von den Kosten- und Ertragsberechnungen, und von dem Gleichgewichte in der Wirthschaft, von der Mehrung und Minderung in der Bodenkraft, in der Produktion und Konsumtion; die Lehre von den Wirthschaftssystemen, als von der Körner-, Fruchtwechsel-, Feldgras-, Baumfelder- und freien Wirthschaft; die Lehre vom Haushalte, als: von den Arten und der Berechnung der Arbeiten und der Verwaltung im Einzelnen und im Ganzen; die Lehre vom Kapitale, seinen Arten, Berechnungen, Verzinsungen und Reinerträgen u. s. w. u. s. w. Dann das Ganze der Taxation; die Lehre von den Grund-, Nutzungs- und Pachtanschlägen; die Abschätzungen nach Roggen, Geld oder dergleichen; Abschätzung der Nebengewerbe, oder eines einzelnen Wirthschaftszweiges, oder des ganzen Gutes. — Es ist unmöglich, innerhalb der uns gezogenen Grenze alle wichtigen Fragen dieser Fachwissenschaft hier aufzuführen. Wir lassen das Uebrige, so wie auch die Volkswirthschaftslehre, auf sich beruhen, und erwähnen der Vollständigkeit wegen als vierte Fachwissenschaft nur noch

d. Die Lehre von dem landwirthschaftlichen Re-

bengewerbe, oder die landwirthschaftliche Technologie, deren bekannten Inhalt hier zu bezeichnen mir überflüssig erscheint.

Wir stellen nun neben diese landwirthschaftlichen Fach- oder Hauptwissenschaften diejenigen forstlichen, deren Kenntniß heut zu Tage dem höheren Forstwirthe Bedürfniß ist, und bitten den geneigten Leser, vorläufig immer eine stille Vergleichung des Gleichartigen und Ungleichartigen zwischen hier und dort vorzunehmen. Zunächst ist zu nennen

a. Die Forstproduktionslehre oder der Waldbau, der seiner Natur nach in seinem vollständigen Systeme einen ganz ähnlichen allgemeinen Theil wie der Landbau besitzen muß. Die Lehre vom Klima, vom Boden, von der Ernährung, von den Geräthen und Kulturkunde bilden die nothwendigen Unterlagen, die in Gemeinschaft mit der Lehre von den Holzpflanzen und vom Waldwuchse die Methoden der Forsterziehung, als durch Schläge, Saat oder Pflanzung und die sonstigen Theorieen derselben begründen. Hieran reiht sich

b. der Forstschutz, welcher seine Vorschriften zur Bewahrung und Vertheidigung der Wälder gegen die mannigfachen elementarischen, thierischen und menschlichen Feindseligkeiten aus verschiedenen Grundwissenschaften ableitet.

c. Die Taxation und Einrichtung. Der Begriff dieses Zweiges kann ziemlich verschieden eng und weit gefaßt werden. Verleiben wir ihm auch die einschlagenden Theile der angewandten Mathematik ein, und was sonst vom Forstbetriebs- und Forstrechnungswesen dazu gehört, wie es die vollständige Gestaltung des Systems erfordert, so gehört hierein zunächst die Forst- und die specielle Holzmeßkunde, dann die Lehre von den Wirthschaftssystemen, den verschiedenen speziellen Einrichtungen und Abschätzungen, Wirthschaftsplänen und Ertragsermittelungen, Kontrolen und Revisionen und schlüßlich die Waldwerthsberechnung oder vielmehr hier nur die Modifikationen und Anwendungen ihrer in der reinen Mathematik entwickelten Theorie.

d. Die Forstbenutzung und Forsttechnologie. Wie die vorige Wissenschaft das forstliche Seitenstück zur landwirthschaftlichen Betriebslehre, so ist es diese zur landwirthschaftlichen Technologie. Auf manchen Forstschulen findet man die Forst-

technologie getheilt, und zwar aus pädagogischen Rücksichten. Die Lehren von den Eigenschaften, von dem Aufarbeiten und von dem Transportiren des Holzes, von den Nebennutzungen der Rinde, Säfte, Früchte, Gräser, Kräuter und der fossilen Produkte sind ziemlich rein forstlicher Natur; dagegen viele Forstgewerbe, die Kohlen-, Asche-, Potasche-, Holzessig-, Theer-, Harz-, Pech- und Kienruß-Bereitung so im Gebiete der Chemie liegend, daß es gar gut zu rechtfertigen ist, wenn jene als Anhang zur Forstproduktionslehre (als Forstbenutzung), diese aber in der technischen Chemie (als Forsttechnologie) abgehandelt werden. In Neustadt-Eberswalde aber, in Hohenheim und Karlsruhe erscheinen beide Zweige als eine geschlossene Disziplin. Von nun an werden sie auch in Tharand als eine solche vom Herrn Oberforstrathe von Berg vorgetragen.

e. Die Jagdkunde, als fünfte Fachwissenschaft, können wir hier nur beiläufig erwähnen, obgleich ihr jeder Einsichtsvolle einen zeitgemäßen Antheil am Unterrichte einer Forstschule um deswillen gern und mit Ueberzeugung einräumen wird, weil die Jagd so ganz vorzüglich geeignet ist, viele höchst wichtige Eigenschaften im Forstmanne: Unverdrossenheit und körperliche Ausdauer, Schlauheit und Scharfsinn nach außen, Liebe zum Walde und Aufmerksamkeit auf seine Details und andere mehr, zu entwickeln.

So lange wir nun den Land- und Forstwirth nur als produzirenden Gewerbsmann betrachten, würde mit den vorgenannten Doktrinen das fachwissenschaftliche Studium vollendet sein. Betrachten wir aber den einen und den andern als Beamten, namentlich als höheren Beamten oder auch selbst als Privateigenthümer, der zugleich Finanzmann und Spekulant sein soll; betrachten wir überhaupt beide Fächer in ihrer wichtigen Stellung zum Staate und zu seiner Gesetzgebung, und in ihren einflußreichen Beziehungen zum allgemeinen Volks- und Verkehrsleben: so verlangt die höhere Fachbildung vom Landwirthe eben so sehr als vom Forstwirthe, daß er nicht ein bloßer wissenschaftlich gebildeter Techniker und seine Einsicht an den Marken seiner Felder und Forste zu Ende sei; sondern auch daß er die nöthige politische Fachbildung besitze, um den mannigfachen Konflikten mit jener Seite der Außenwelt gewachsen zu sein. Faßt man die hier einschlagenden Lehren für den Forstwirth unter dem hin und wieder

schon gebrauchten Namen **politische Forstkunde** zusammen, so würden darunter hauptsächlich diejenigen juridischen und kameralistischen Disziplinen zu verstehen sein, welche beim Forstbetriebe und bei der Forstverwaltung vorzugsweise nützlich oder nöthig sind; als z. B. die einschlagenden und Hauptlehren des Zivil-, Kriminal- und Staatsrechtes, so wie der Volks- und Staatswirthschaftslehre, und namentlich der Forstpolizei, Forstverfassung, Forstverwaltung und Forststatistik. Das vollendete System höherer landwirthschaftlicher Fachbildung erfordert ähnlichermaßen eine **politische Landwirthschaftskunde**, welche die analogen Lehren im Lichte und nach Bedürfniß des Landwirthschaftsbetriebes zusammen zu fassen und ebenfalls den Gipfel des akademischen Fachstudiums zu bilden hätte.

Ehe wir aber das System der Fachwissenschaften verlassen, um in das nächst niedere der Hülfswissenschaften herabzusteigen, müssen wir noch, eingedenk des Ciceronischen Spruches: „Nescire quid antea, quam natus sis, acciderit, id est semper puerum esse," der auf allen unsern Fachschulen so sehr vernachlässigten Geschichte Erwähnung thun. Die große bildende Kraft eines zweckmäßigen Studiums der **Geschichte und Literatur des Faches** bestimmt mich zu der Forderung, daß dasselbe auf jeder Akademie den Schlußstein des technischen oder engern Fachstudiums bilden sollte; und zwar den Schlußstein deßhalb, weil nothwendiger Weise jede Kunst erst erworben sein muß, ehe man ein Urtheil über ihre Entwickelung haben kann, und weil sonach der Lehrer die wesentlichsten Kenntnisse von der Technik eines Faches voraussetzen muß, wenn er die Geschichte und Literatur dieses Faches so recht eigentlich pragmatisch auf die praktische Thätigkeit bezogen und mit lehrreicher Benutzung aller historisch gewordenen Erfahrungen und aller daher kommenden Aufschlüsse und Winke behandeln will.

So wie aber, um eine recht bewußtvolle Einsicht in das Wesen der Forst- oder Landwirthschaft zu erlangen, die lehrreichen Rückblicke nöthig sind, welche das Studium ihrer Geschichte uns gewährt, so ist andrerseits für ein recht bewußtvolles Studium des ganzen Fachs von vorn herein eine gehörige Würdigung aller seiner theoretischen Glieder, mit andern Worten: eine gehörige Kenntniß seiner **Enzyklopädie** höchst wünschenswerth. Während der me-

thodische, synthetische Unterricht mit dieser beginnt, wollen wir hier unsere Analyse mit ihr beschließen.

Die Fachwissenschaften zusammen bilden nun im Lehrgebäude einer jeden Spezialschule bekanntlich das oberste Gestock. Den Inhalt und den Umfang dieser Etage bedingen die derzeitigen Zustände der Theorie und der Praxis. Diese beiden im Vereine geben dazu das Programm, und die Lehrkunst entwirft daraus und dazu die Architektonik. Die Art und Größe der untern Stockwerke hängt natürlich nun von jenem Hauptgeschosse ab; ihre Konstruktion ist eine nothwendige Konsequenz desselben. Steigen wir also zu dem nächst niederen herab, zu dem der Hülfswissenschaften! Dabei bitten wir den Leser, die spezielle Ableitung des Entwurfes dieser Etage sich selbst durch nähere Zerlegung des fachwissenschaftlichen Gestockes zu vervollständigen.

Zunächst werden wir hier finden, daß der Land- und Waldbau ohne Bodenkunde und Pflanzenphysiologie und ohne Kenntniß der Feld- und Waldgewächse (ohne land- und forstwirthschaftliche Botanik) in der Luft schweben würde. Eine fernerweit nöthige Hülfswissenschaft ist die Klimatologie und Meteorologie oder die Physik des Klimas und der Atmosphäre; und da der vorn angegebene Inhalt des Land- und Waldbaues die Kenntniß und Würdigung der Geräthschaften verlangt, so muß in unserer Hülfsetage auch noch für eine forst- und eine landwirthschaftliche Instrumenten- und Maschinenkunde gesorgt sein.

Gehen wir in der Aufsuchung weiterer hülfswissenschaftlicher Elemente zur Viehzucht, so bedarf es kaum einer Erläuterung, daß eine rationelle Begründung derselben die Kenntniß der landwirthschaftlichen Zoologie und der Thierheilkunde verlangt.

Wir kommen nun, unserer gewählten Anordnung zufolge, zu dem reichen Inhalte der landwirthschaftlichen Betriebslehre. Dieser wichtige Zweig der Fachwissenschaft ist mehr spekulativer als empirischer Natur. Die große Mannigfaltigkeit seiner Verästelungen läßt keinen Hülfszweig mit Entschiedenheit hervortreten. Man analysire die Themata der Betriebslehre, und man wird finden, daß sie einerseits eben so sehr mit mathematischen und politischen als andrerseits mit physischen Wissenschaften, namentlich mit Chemie, oder vielmehr mit deren Anwendungen als Physiologie und Düngerlehre zusammenhängen. Eine genauere Einsicht lehrt uns,

daß zu den bereits genannten Hülfsfächern noch hinzu kommen müssen: landwirthschaftliche Chemie und landwirthschaftliche Buchhaltung, Meßkunde, Kartirungs- und Planzeichnenlehre und Baukunde.

Soweit für den Landwirth.

Für die Hülfsetage des forstlichen Lehrgebäudes haben wir schon Einiges aus dem Waldbaue abgezogen. Wir hätten sonach jetzt dem Forstschutze auf den Grund zu gehen. Der Schutz gegen Elementarfeinde beruht theils auf den Gesetzen der allgemeinen Physik und Physiologie, theils auf denen der speziellen Physik des Klimas und des Bodens. Neue Hülfswissenschaften sind hier also nicht abzuleiten. Dagegen erfordert ein rationeller Schutz gegen die Thiere eine Kenntniß von deren Naturgeschichte. Es tritt hier also eine forstliche Zoologie hervor, aus welcher wegen überwiegender Wichtigkeit der Insekten die pädagogische Praxis eine forstliche Insektenkunde ganz besonders abgetrennt und ausgebildet hat. Was indeß den Schutz gegen Menschen anlangt, so ist derselbe durch die klaren Begriffe von Mein und Dein und durch die einfachen Bestimmungen darüber so fixirt, daß aus der Aufgabe des reinen Schutzes nur ein wissenschaftlicher Fanatismus die Nothwendigkeit von Rechtskenntnissen abdemonstriren könnte; wenn gleich auch gewisse Bestimmungen der Gesetzkunde, als z. B. über den Waldfrevel vor Sonnenaufgang, über Widersetzlichkeit und dergleichen, auf die Ausübung des Schutzes von Einfluß sind.

Weiter gehend langen wir jetzt bei der Taxation und Einrichtung an. Die Probleme derselben haben es vorzugsweise mit den Begriffen der Größe und des Verhältnisses zu thun. Ihre Basis ist daher ganz besonders eine mathematische; und sie selbst zum größten Theil ist ganz praktische Mathematik. Die Vermessung und Kartirung der Forste ist eine praktische Geometrie und Trigonometrie; und die Ermittelung der Massen, des Zuwachses, des Abtriebs, des Ertrages und des Werthes der Wälder ist eine praktische Arithmetik, Algebra und Stereometrie. Nur in dem Wirthschaftsplane, seinen Einrichtungen und Betriebsweisen überwiegt das rein forstliche das mathematische Element und wird einiger physischen Hülfswissenschaften zur Theorie des Standortes, nämlich der Bodenkunde, Klimatologie, und Forstbotanik, bedürfen. Sonst ist's vorzugsweise die Forstmathematik, die sich als

Meßkunde, als Planzeichnen und als Taxationstheorie als Hülfsfach herausstellt; wozu man, soll das System ganz vollständig sein, noch das Wichtigste von der Baukunde, namentlich vom Wasser- und Wegbaue hinzufügen kann.

Jetzt zur Forstbenutzung und Forsttechnologie. Diese bedarf zur Erläuterung ihrer Vorschriften theils des Waldbaues und der Forstbotanik, theils der organischen Chemie. Nur wenn wir die Schnittmüllerei und andere ferner liegende Holzgewerbe mit dazu ziehen, würde es einer neuen Hülfswissenschaft, der forstlichen Maschinenkunde, bedürfen.

Es bleibt nun noch als letzte Fachwissenschaft die Jagdkunde übrig, da die Geschichte und die Enzyklopädie des Ganzen vernünftiger Weise keine anderen Fundamente haben können, als eben die Elemente dieses Ganzen sie besitzen. Und weil die Naturgeschichte der jagdbaren Thiere mit der schon oben im Interesse des Forstschutzes geforderten forstlichen Zoologie ganz mit verschmolzen werden kann, ist eine besondere Hülfswissenschaft nicht erforderlich.

Auf diesem analytischen Wege sind wir zur genauen Kenntniß der erforderlichen Hülfswissenschaften gelangt. Legen wir diese nun auf die Strecke, und zwar so, daß wir die für den Landwirth gemeinbedürftigen zusammenbringen, so sehen wir vor uns zunächst, als für beide Fächer gleichzeitig nothwendig: die Physik des Klimas und der Atmosphäre, die Bodenkunde, die Pflanzenphysiologie, die Meßkunde mit Planzeichnen und den allgemeinen Theil der Baukunde; für den Landwirth insbesondere:

landwirthschaftliche Zoologie und Botanik, Thierheilkunde, Agrikulturchemie, Buchhaltung, landwirthschaftliche Bau- und Maschinenkunde;

für den Forstwirth insbesondere:

forstliche Zoologie und Botanik, und Taxationsmathematik.

Scheinbar haben wir in der vorstehenden Entwickelung die politischen Fachwissenschaften zu analysiren vergessen. Allein es tragen diese selbst schon mehr einen hülfs- als einen fachwissenschaftlichen oder technischen Charakter, und deshalb gehören ihre Pfeiler unmittelbar ins Grundgestock. Ehe ich dieses konstruire, möge man mir die Bemerkung erlauben, daß unser gesammtes technisches Unterrichtswesen einer klaren Unterscheidung der Grund-

und Hülfswissenschaften noch ganz und gar ermangelt. Was die eine Akademie Hülfswissenschaften nennt, führt die andere in ihrem Programme als Grundwissenschaften auf. Um dieser Unordnung zu begegnen und um nicht selbst in den Fehler so vieler unserer deutschen Fachschulen zu verfallen, welche ohne System und nur ihrem harmlosen Gefühle folgend, Grund-, Hülfs- und Fachwissenschaften durch einander schütteln, glaubte ich die Unterrichtsdisziplinen in dieser Hinsicht nach folgendem Grundsatze unterscheiden zu müssen.

Unter den Grundwissenschaften verstehe ich nämlich solche Wissenschaften, welche im Verhältnisse zu unserem Fache eine rein subjective Entstehung und Entwickelung und daher ihre Wurzel und ihren Gipfel in sich selbst haben, und welche also auch vorhanden sein würden, wenn es keine spezielle Fachwissenschaft gäbe. Die Hülfswissenschaften aber müssen eine objective Entstehungsweise, eine äußere, in den Bedürfnissen des fraglichen Faches liegende Veranlassung haben. Darum sind sie durch das technische Bedürfniß hervorgerufene konkrete oder verdichtete, d. h. auf ein spezielles Fach angewandte Fortbildungen der Grundwissenschaften. Zwar haben die technischen oder Fachwissenschaften einen ähnlichen Entstehungsgrund und sind auch technologische Fortbildungen der Grundwissenschaften; sie unterscheiden sich aber von den Hülfswissenschaften meist sehr deutlich durch die ganz unmittelbare Erfassung des Berufes und seiner Praxis.

Die subjektive und objektive Natur der Entwickelung scheint mir, wenigstens bezugs der Grund- und Hülfswissenschaften, hinlänglich charakteristisch. Wir würden eine Botanik haben, auch wenn es kein Forstfach gäbe; aber eine Forstbotanik würden wir als besondere Wissenschaft nicht kennen. Wir würden ohne Landwirthschaft immer auch eine Chemie besitzen, aber keine Agrikulturchemie. Darum sind Forstbotanik uud Agrikulturchemie Hülfswissenschaften; Botanik, Chemie, Mathematik aber Grundwissenschaften. Daß es sonach auch eine Forstmathematik als Hülfswissenschaft geben kann, ist unbestreitbar. Hartig will zwar nichts davon wissen. Seiner Polemik zufolge gegen den Aufsatz v. Berg's: „Ueber die forstliche Ausbildung und die Mittel dazu"*) giebt es „nur eine Physik, nur eine Mathematik;

*) Forst- und Jgdztg. 1844.

Forstphysik und Forstmathematik sind Antiquitäten." Sicherlich hat aber Hartig nicht Recht hierbei. Auch gesteht er seinen Irrthum, wenigstens faktisch, sofort dadurch zu, daß er hinterher *) im vollen Ernste von einer forstlichen Bodenkunde, Forstbotanik und Forstinsektenkunde spricht. Streng genommen gehört zwar die Bodenkunde mit ihrer allgemeineren Hälfte zu den Grundwissenschaften. Durch das Beiwort forstlich oder landwirthschaftlich tritt aber jede Grundwissenschaft mehr oder weniger in die Kategorie der Hülfsdisziplinen ein. Und wenn man nun jene verdichtete aus technologischen Rücksichten entspringende Gestaltung einigen zugesteht, wie es Hartig doch thut, warum soll man es den anderen wehren können? Und daß, besonders in forstlicher Hinsicht, die Mathematik sich zu einer ganz eigenthümlichen und ziemlich abgerundeten Hülfswissenschaft auszubilden vermag, zeigt uns König's mühsames und treffliches Werk, dessen zweiter Theil mit vollstem Rechte den Namen Forstmathematik trägt.

Obgleich daher die Grundwissenschaften, streng genommen, nicht in das Lehrsystem der Fachschule, sondern in das der allgemeinen Vorbildungsanstalten gehören; so hat doch der mangelhafte Zustand der letzteren jene bisher genöthigt, sich den größten Theil ihres Fundamentes durch Aufnahme dieser Wissenschaften selbst zu bilden. Die Art und Zahl derselben ist natürlich einzig und allein durch die Natur der Fach- und Hülfswissenschaften, die sie begründen sollen, bedingt. Nun haben wir im Vorigen gesehen und wissen überhaupt, daß die rationelle Praxis der Land- wie der Forstwirthschaft hauptsächlich auf der Kenntniß des Naturlebens und auf einer wissenschaftlich gebildeten Würdigung und zweckmäßiger Benutzung seiner Gesetze und Einflüsse beruht. Ohne Kenntniß der Naturstoffe, ihrer Eigenschaften, Wirkungen und Verbindungen; ohne Kenntniß der Wärme-, Licht-, Elektrizitäts-, Witterungs-, Luft- und anderer physikalischer Erscheinungen; ohne Kenntniß der inneren und äußeren Lebensgeschichte der in Frage kommenden nützlichen und schädlichen Thiere; ohne Kenntniß der Bestandtheile und Eigenschaften des Bodens und der Gebirgsarten, aus denen er entstand, und der Mineralien, aus denen er besteht; ohne Kenntniß der Lehren, auf denen die vorkommenden Geschäftsrechnungen und Ausmessungen aller Art und die Urtheile

*) Forst- und Jagdzeitung 1845.

aller Art über Maß und Ausdehnung, Form und Verhältniß, sowie der Bau und die Wirkung der Werkzeuge und Maschinen beruhen; ohne Einsicht in diejenigen mathematisch-mechanischenund physikalisch-chemischen Naturgesetze, welche der Erziehung und Pflege und Veredlung der Thiere und Pflanzen, der Konstruktion und Erhaltung der nöthigen Baulichkeiten, und dem Betriebe der einschlagenden Gewerbe zu Grunde liegen — also, um es zusammenzufassen, ohne eine, wenn auch gedrängte, doch gründliche Kenntniß

der reinen (Elementar) Mathematik,
der dynamischen Wissenschaften,
der allgemeinen Physik,
der unorganischen und organischen Chemie,
der Mineralogie und Geognosie und
der allgemeinen Botanik und Zoologie

ist weder ein systematisches und gründliches Studium jener vorn genannten Hülfs- und Fachwissenschaften, noch eine bewußtvolle, rationelle Ausübung der forst- oder landwirthschaftlichen Geschäfte an sich möglich.

Soll nun der höhere Land- und Forstwirth außerdem auch den politischen Konflikten und Anforderungen seines Faches oder seiner Amtirung gewachsen sein, so erfordert dieser Theil seiner Hülfs- und Fachwissenschaften zu ihrer systematischen Begründung noch die allgemeine Rechtskunde, und die Rechtsenzyklopädie überhaupt; sowie die allgemeine Wirthschaftslehre und die kameralistische Enzyklopädie.

Manchem Empiriker wird die Masse dieser Anforderungen an theoretischer Ueberschwänglichkeit zu leiden scheinen. Der Einsichtsvolle jedoch sieht leicht, daß bei leidlich guter Vorbildung und mittelmäßigen Geisteskräften die hier entworfene Art der höheren Fachbildung, wenn sie blos technisch sein soll, recht gut in zwei, und wenn sie zugleich das Politisch-technische umfaßt, eben so leicht in drei Jahren akademischen Studiums vollständig erreicht werden kann. Sobald dieß aber möglich ist, sind diese Anforderungen in der Ordnung.

Jetzt aber sind wir auf dem Standpunkte angelangt, von dem aus wir der Frage:

Sind vereinigte Forst- und Landwirthschafts-akademieen zweckmäßiger als isolirte, und kön-

nen jene oder diese eine vollkommnere Bildung gewähren?

näher auf den Kern rücken und sowohl rücksichts der Anforderungen der Pädagogik als derer des praktischen Lebens erörtern können.

Lassen wir zunächst den Pädagogen antworten.

Daß ein verständig organisirter Unterricht die Grundwissenschaften ihren technologischen Fortbildungen und Anwendungen vorausschicken muß, ist eben so klar, als es unerklärlich ist, daß es noch Akademieen geben kann, welche mit Dampf und in unvollkommener Weise sich bemühen, Grund- und Hülfs- und Fachstudium durch einander und wo möglich in einem Jahre abzumachen. Als wenn man den Baum pfropfen könnte, noch ehe er gewachsen ist! Hier ist's, wo man in vollster Ueberzeugung mit Hartig rufen kann: „Aus der Vernachlässigung der Grundlehren muß eine Afterbildung hervorgehen, die, wie Beispiele zeigen, unter Umständen viel schlimmer sein kann, als gänzlicher Mangel.“ (Forstzeitung, März 1844).

Mag sich auch die Entwickelung der Grundwissenschaft mit ihrer technologischen Fortbildung unbeschadet der Gründlichkeit in einzelnen Zweigen verschmelzen lassen: im Allgemeinen wird es nie ohne Nachtheil sein. Allgemeine Chemie und Botanik müssen vorausgehen, ehe sie als chemische Technologie und Forstbotanik in den hülfswissenschaftlichen Unterricht gelangen können.

Eine reine Grundwissenschaft kann sonach für den Forstmann nicht anders behandelt werden als für den Landwirth. Sie muß der Art und dem Wesen nach für den einen dieselbe sein wie für den andern. Nur dem Grade oder Umfange nach und hinsichts der Wahl erläuternder Beispiele könnte sie für beide ein verschiedenartiges Interesse haben. Das Letztere kann aber deßhalb nicht in Betracht kommen, weil es bei der immer deutlicher hervortretenden Verschwisterung beider Fächer doch eine Art von Wahnsinn wäre, den Blick der Studirenden gleich wie durch Scheuleder engherzig beschränken zu wollen. Die früher zu Gunsten isolirter Fachschulen über diesen Umstand angezogene Bemerkung v. Berg's (S. 65) bezieht sich auch nur auf die polytechnische Kombination und steht unserer Ansicht hierin keines Falles entgegen. Was aber die getheilte Wichtigkeit dem Grade nach anlangt, so könnte diese allerdings gegründet sein. Dem Bergmanne z. B. ist die Minera-

logie eben so gut Grundwissenschaft, als dem Forstmanne; Jenem ist sie es aber in ganz anderem Grade, und daher ihm ein bei weitem detaillirteres Studium nothwendig. Eine vereinigte Berg- und Forstakademie wie Schemnitz kann daher aus diesen und ähnlichen Gründen in sich nicht kommensurabel und harmonisch sein.

Möglicher Weise könnte aber auch bei einer kombinirten Landwirthschafts- und Forstakademie dieser Fall eintreten. Von mehren Seiten ist dieß auch wirklich in dem Streite hierüber behauptet worden. Und vorzüglich in diesem Sinne ist es gemeint, daß Pfeil im 9. Bande d. krit. Blätter S. 213 sagt: „Die Landwirthschaft steht offenbar dem Forstwirthe am nächsten, und doch hat eine Verbindung von Unterrichtsanstalten für beide noch keinen Segen gebracht und wird ihn auch jetzt nirgends bringen, wo sie besteht; was die Lehrer an solchen Anstalten selbst nicht zu bestreiten vermögen."

Diese Behauptung einer geistreichen und darum renommirten, darum aber auch leicht blendenden Autorität in ihrer Irrthümlichkeit zu zeigen und die Behörden und das Volk vor Fehlern bezugs der Organisation ihres forst- und landwirthschaftlichen Unterrichtswesens zu warnen, war eine der Hauptveranlassungen, welche den Verfasser zur Beleuchtung dieses Themas bestimmten.

Daß die Art und Zahl nach den physischen und mathematischen Grundwissenschaften für die Wissenschaft des Forstmanns ganz dieselben sind, als für die des Landwirths, haben wir vorn bewiesen. Es bedurfte übrigens dieses Beweises kaum. Man braucht nur daran zu denken, daß beide Fächer Gebilde einer und derselben Wurzel sind und sein müssen. Sondirt man nun die höhere Praxis des Forstwirthes, so findet man allerdings, daß ihre vornehmsten Geschäfte mathematischer Natur sind; daß mehr mathematische als naturwissenschaftliche Spekulation, mehr Größe und Verhältniß als künstliche Pflanzenpflege an sich die Pole sind, um welche seine Thätigkeit sich bewegt. In dem wissenschaftlichen Betriebe der Landwirthschaft dagegen ist es offenbar die Naturwissenschaft, namentlich die Chemie und Physiologie, welche oben schwimmt. Zwar ist die Natur im Walde eben so gut wie auf dem Felde dasselbe große ewige Laborato-

.ium; zwar leitet dort der unsichtbare Meister fort und fort eben so wie hier mit seinen Millionen von Agentien und Reagentien seine chemischen Prozesse ein; zwar sind diese von ähnlichem Einflusse dort wie hier, und es bilden sich auf und über den Kulturen des Forstmanns wie auf und über den Fluren des Landwirthes als freundliche und feindliche Gäste: Holz und Blätter, Wolken, Regen, Schnee und Hagel nach demselben stillen Walten derselben Naturgesetze — allein es ist dessenungeachtet doch nicht zu läugnen, daß die Probleme des Wachsthums und der Metamorphose der Pflanzen, ihres Einathmens von Kohlensäure, ihres Heraufholens tiefliegender Mineralien aus dem Untergrunde; die Fragen über Mischung und Zersetzung der Erdarten und ihrer Wechselwirkung; die Gesetze der Bodenthätigkeit, Bodenbereicherung, Bodenerschöpfung, Umwandelung und Zerstörung schädlicher Bestandtheile und dergleichen mehr, für den Landwirth eine dringendere Bedeutung haben als für den Forstwirth.

Dieß müßte nun nothwendig zu dem Schlusse führen, daß die mathematischen Grundwissenschaften dem Forstwirthe in höherem Grade wichtig und vollständiger zu lehren sind, als die Naturwissenschaften, und daß bei dem Landwirthe das Umgekehrte stattfindet. So weit dieser problematische Satz die forstliche Pädagogik berührt, hat er von jeher und auch jetzt noch oft Streitigkeiten veranlaßt. Gleditsch, Hennert, Oppen, Hoßfeld und Andere haben früher mit pedantischem Eifer theils für die Natur-, theils für die mathematischen Wissenschaften um das Primat des Katheders gekämpft. König, Pfeil, Cotta, die Redaktion der Forst- und Jagdzeitung (im 1. Hefte 1844) haben sich mehr oder weniger unparteiisch darüber ausgesprochen; zu einem entschiedenen Resultate hat es jedoch nirgends geführt. Daraus aber eben leitet sich das entschiedene Resultat ab, daß der weise Spruch des Weisesten: „Gebet dem Kaiser, was des Kaisers ist, und Gotte, was Gottes ist!" auch bei diesem Streite um zwei inkommensurable Dinge seine volle Wahrheit findet. Und in der That, nur mehr in der ausübenden Thätigkeit und der mehr praktischen Befähigung des Forst- oder Landwirthes tritt jene Verschiedenheit einigermaßen hervor. Dieselbe auch für die wissenschaftliche und mehr geistige Befähigung zu behaupten, würde unbedingt voreilig sein; ist sie doch selbst hin-

sichtlich der praktischen nur mit Vorsicht auszusprechen. Zwar giebt es rechnungsfeindliche Landwirthe genug, welche in ihrer Beschränktheit darüber schreien, daß die Mathematik mit allen ihren Zahlen nicht einen Halm Futter mehr in die Wirthschaft zu bringen vermöge; dabei aber nicht bedenken, wie viel Halme durch eine mathematische Wirthschaftsführung erspart werden können. Und verdient diesem flachen Urtheil gegenüber nicht des würdigen Koppe mehrmals wiederholter Ausspruch, daß er seinen ganzen Reichthum vorzüglich seinem mathematischen Kalküle und seiner Rechnungsführung verdanke, eine weit höhere Beachtung? Und ist des praktischen sächsischen Landwirthes Gühler kleines Schriftchen über Futter- und Streuberechnungen nicht genug geeignet, schon in einem der einfachsten Theile des Betriebes den Vortheil mathematischen Strebens deutlich herauszustellen? Das mühsamste Wirken des thätigsten Landwirthes wird oft durch seine unglückselige Rechnungsscheu erfolglos gemacht. Hauptsächlich der Mangel an mathematischer Bildung und der daraus entstehende Mangel an mathematischem Urtheile und Takte ist es, aus welchem jener für jeden Geschäftsmann so verderbliche Fehler entspringt. Pünktliche Ordnung in den Rechnungen, vollkommene Buchführung, klare Einsicht in die Reinerträge und in die Methoden ihrer Berechnung, die Zinsenermittelungen der im Betriebe befindlichen Kapitalien, eine sachverständige Vergleichung zwischen Aufwand und Ertrag bei Versuchen und Spekulationen, eigenes Urtheil über Vermessungen, Pläne, Regulirungen, Wiesenbauten, Bauanschläge und tausend andere ähnliche Dinge erfordern mathematische Kenntnisse, und mehr noch: mathematischen Sinn und Takt. Und bedarfs dazu auch nicht der kubischen Gleichungen und überhaupt der komplizirteren Operationen der Algebra und Geometrie, so bedarfs dazu doch ihres Geistes. Diesen Geist aber kann man sich nicht anders als durch gründliche Beschäftigung mit ihnen zu eigen machen. Zur Erlangung dieser mathematischen Gesinnung, welche für den Land- wie für den Forstwirth gleich wichtig ist, reicht daher das Anlernen von ein wenig Arithmetik und Geometrie nicht aus.

Nun hat man, wie bekannt, von dem großen unendlichen Gebiete der gesammten reinen Mathematik ein Stück unter dem Namen Elementar- oder niedere Mathematik abgetrennt. Diese

Elementarmathematik begreift die Arithmetik, Algebra und niedere Analysis und die Geometrie, Trigonometrie und niedere Kurvenlehre und ist so beschaffen, daß sie für die wissenschaftlichen Bedürfnisse des gewöhnlichen praktischen Lebens ausreicht und mit einem mäßigen Aufwande an Zeit und Kraft studirt werden kann. Es ist nun selbst von Praktikern (Elsner: Bildung des Landwirthes) anerkannt worden und überhaupt als ausgemacht anzusehen, daß dem höheren Landwirthe heut zu Tage von dem Studium der Elementarmathematik, es geschehe nun ganz oder zum Theil auf der Fachschule, nichts erlassen werden kann. Er bedarf desselben eben sowohl zu seiner blos geistigen, formalen Ausbildung als zum wissenschaftlichen Betriebe seiner Praxis und zum gründlichen Studium der Hülfs- und Fachwissenschaften. Aus demselben Grunde müssen ihm aus dem Gebiete der angewandten Mathematik die Grundlehren der dynamischen Wissenschaften — gewöhnlich, aber unrichtig, Mechanik genannt — bekannt sein. Darüber sind alle Gebildete und Urtheilsfähige einig.

Diese Anforderungen sind nun aber ganz dieselben, die man an die höhere Fachbildung des Forstwirths zu machen allgemein für gut befunden hat. Und man sieht hieraus, daß durchaus kein Grund vorhanden ist, in Sachen der Mathematik den grundwissenschaftlichen Unterricht für den einen Stand anders einzurichten als für den anderen.

Genau aber eben so ist's in den Naturwissenschaften. Oder wer getraute sich wohl, den Beweis zu führen, daß die allgemeine Physik, Chemie, Mineralogie, Zoologie, Botanik nach Stoff und Ausdehnung für den Forstwirth eine andere sein müsse als für den Landwirth? Wenn auch die Praktik des Ackerbaues und der landwirthschaftlichen Technologie häufigere Anwendung naturwissenschaftlichen, namentlich chemischen Wissens gestattet, als der Waldbau und die Forstbenutzung: so wird der wahrhaft rationelle Betrieb beider doch kaum um ein Haar bescheidener in seinen Anforderungen hinsichts der naturwissenschaftlichen Einsicht sein. Und wenn dieß viele der heutigen Forstleute noch nicht ganz zugeben wollen, so liegt es eben darin, daß ihre Bildung und ihre Praktik noch nicht den geistigen und wissenschaftlichen Charakter hat, welcher dazu gehört, um dieß höhere Bedürfniß zu empfinden.

Oder glaubt man, daß der Forstwirth ohne wissenschaftlich begründete Bodenkunde gesunde Urtheile über Bestandtheile, Bonität, Wirkung und Behandlung des Bodens haben könne? daß er ohne physiologische Kenntnisse eine klare Einsicht von der Ernährung, dem Gedeihen, Kränkeln, der raffinirteren Wartung, Schützung und Pflege seiner Kulturen und Bestände haben werde? und daß er Bodenkunde und Pflanzenphysiologie, daß er die Physik des Klimas und der Atmosphäre praktisch, d. h. gründlich und zweckmäßig studiren könne, ohne entsprechend gründliche Kenntnisse in der Physik, Chemie und Mineralogie überhaupt zu besitzen?

Wahrhaft gebildeten Forstmännern ist diese Sache längst nicht mehr zweifelhaft. Noch im Programme des Jahrgangs 1844 sah sich die Redaction der Forst- und Jagdzeitung zu der Bemerkung veranlaßt: „Eine regere Beobachtung der Natur und ein regerer Eifer in deren prüfender Mittheilung bleibt sehr wünschenswerth. Keinem Berufe nützt die aufmerksame Beobachtung der Natur mehr als dem forstlichen, keiner hat auch mehr Gelegenheit dazu. Möchte daher das Studium der Naturwissenschaften, nicht allein der Physik und Chemie, sondern auch der Geognosie, Botanik und Zoologie bei der forstmännischen Bildung mehr befördert werden."

Ein so flacher enzyklopädischer Unterricht jedoch, wie ihn einige namhafte deutsche Forstschulen geben, kann weder Eifer noch Geschick im naturwissenschaftlichen Theile der Praxis erzeugen. Müßte man annehmen, daß die Direktoren dieser Schulen eine dergleichen elementare Beschränkung absichtlich erhielten und begünstigten, was wir jedoch entschieden nicht glauben; so dürften sie es dem Kritiker nicht übelnehmen, wenn er sich dabei unwillkürlich des klassischen Spruches „scientia non habet osorem nisi ignorantem" erinnern müßte.

Mag man Hartig mit Recht oder Unrecht den Vorwurf machen, daß er nur ein halber oder gar kein praktischer Forstmann sei: das muß man ihm vor Allem lassen, daß er die Idee der wahren fruchtbaren Erziehung und Fachbildung vollkommen praktisch aufgefaßt hat, wenn er mit nicht zu bestreitendem Rechte behauptet: „Derjenige junge Forstmann, welcher sich gründliche physikalische und chemische Kenntnisse angeeignet hat, ist selbst ohne Kenntniß der auf ein spezielles Fach angewandten Lehren besser berathen.

als ein Solcher, der Bodenkunde, Meteorologie 2c. auswendig gelernt hat, ohne physikalische 2c. Kenntnisse zu besitzen" *).

Was nun endlich die juristischen und kameralistischen Grundwissenschaften anlangt, so kann hier ein getheiltes Interesse eben so wenig vorhanden sein. Es liegt das zu klar auf der Hand, als daß ein Wort hierüber zu verlieren nöthig wäre.

Aus dem Allen folgt aber für das Grundgestock unseres Lehrgebäudes, daß das der forstlichen Fachbildung ganz aus demselben Materiale, aus denselben Gemächern, von derselben Art und demselben Umfange besteht als das der landwirthschaftlichen; daß mithin Forst- und Landwirthe ohne irgend einen Konflikt und eher sich fördernd als sich hemmend gemeinschaftlich darin wohnen können, und daß eine Trennung beider im grundwissenschaftlichen Unterrichte weder Motiven noch Nutzen haben kann.

Die einzige von dem theoretisch-pädagogischen Standpunkte aus wahrnehmbare unbedeutende Differenz würde, wie schon v. Berg gegen die polytechnische Kombination angeführt hat, bei der Wahl erläuternder Beispiele stattfinden. Dieser Umstand wird aber, wie bereits vorn bemerkt, bei der praktischen Wechselbeziehung dieser beiden eng verwandten Fächer nicht nur zum Vortheil, sondern fast zur Nothwendigkeit. Und diese Nothwendigkeit ist das Resultat einer höheren Auffassung und freieren Ausbildung beider, und es ist das gegenseitige Verhältniß derselben in der Theorie wie in der Praxis zugleich das Grundgesetz, von welchem aus man ohne die geringste Ausschweifung und ganz in den Schranken einer besonnenen Logik bleibend, den Beweis konstruiren kann, daß alle isolirten Forst- und Landwirthschaftsschulen stets unvollkommener sein müssen als die vereinigten.

Diese Bemerkung nöthigt uns, die Schule auf einige Augenblicke zu verlassen, um einen beschaulichen, wenn auch nur rhapsodischen, Gang durch Flur und Hain selbst vorzunehmen.

In seiner Abhandlung über staats- und landwirthschaftliche Akademieen spricht Baumstark, der Vorstand von Eldena, den Lehrsatz aus, daß die Forstwissenschaften ein den landwirthschaftlichen Akademieen zugehöriger Unterrichtsgegenstand seien, weil viele

*) Forst- und Jagdzeitung, März 1844.

Landwirthe „die Kenntniß der Forstwirthschaft nicht entbehren können" *). Umgekehrt erscheint aber dieser Satz wo möglich noch wahrer. Ein Blick auf das Ideal der rationellsten Waldwirthschaft und der von ihm geforderten Kenntniß und Berücksichtigung landwirthschaftlicher Verhältnisse und Nutzungsweisen macht dieß unzweifelhaft. An höherer Einsicht hierin haben uns sogar die russischen Forstleute überflügelt. Ein „Verein vaterländischer Sachkenner" hat für Rußland eine Forstkunde (herausgegeben von A. v. Frankowskayo. Petersburg 1844. 3 Theile à 3 Bände) bearbeitet und im Systeme derselben die „ökonomischen Wissenschaften" sowohl beim Schutze wie bei der Benutzung, bei'm Betriebe wie bei der Einrichtung der Wälder und auch bei den politischen Studien des Forstwirths als wesentliche Hülfsdisziplinen aufgeführt.

Ist in Deutschland die Unzweckmäßigkeit der gegenseitigen Abschließung der Forst- und Landwirthschaft auch noch nicht ganz so klar zum Bewußtsein gelangt, so haben sich doch auch schon ziemlich viele gewichtige Stimmen hören lassen. Ich bedauere, sie nicht gesammelt zu haben; doch hoffe ich, bei der so leichten Vertheidigung dieser guten Sache, die ihre Wahrheit in sich selbst trägt, der Bundesgenossen entbehren zu können. Nur um den Russen die Priorität nicht ganz und gar zu lassen, mache ich z. B. auf das Januarheft der Forst- und Jagdzeitung 1844 aufmerksam. „Nützt uns Forstleuten — sagt dort die Redaktion in ihrem Programme — die Kenntniß der Landwirthschaft durch die immer mehr platzgreifende Nutzanwendung derselben schon innerhalb unseres forstlichen Berufes, so giebt sie uns auch bei jenen (den Nebennutzungen) Abwehr und, um den Feind in seinen eigenen Lagern angreifen zu können, wirksame Waffen in die Hände."

Kräftiger noch ist diese zeitgemäße Aufgabe des forst- und landwirthschaftlichen Unterrichtswesens in dem neuesten Jahrgange von Schulte's Taschenbuche für Natur-, Forst- und Jagdfreunde ausgesprochen, dessen Herausgeber in der Biographie Cotta's bei Erwähnung der Vervollständigung der hiesigen Forstakademie durch die im Jahre 1830 hinzugekommene landwirthschaftliche Lehranstalt behauptet: „Ein friedlicher Verkehr zwischen

*) Ueber staats- und landwirthschaftliche Akademieen. S. 66.

Forst- und Landwirthschaft erscheint als ein Problem, dessen vollständige Lösung vielleicht erst unseren Söhnen vorbehalten bleibt, aber gewiß allein erst auf den Zenith des Werthes, der Würde und des Segens führen kann."

Autoritäten gegen Autoritäten in den Kampf zu führen, ist zwar eine bequeme und allerdings auch erlaubte Taktik, aber kräftiger als alle Autoritäten-Deklamationen imponiren dem Unparteiischen verständig gewürdigte Thatsachen und vernünftig entwickelte Gründe. Die Aussprüche Baumstark's, Behlen's und anderer einsichtsvoller Forst- und Landwirthe mögen bei den Meisten an sich hinreichen, Pfeil's und Anderer Abneigung gegen die Verbindung der Forst- mit Landwirthschafts-Akademieen als grundlos darzustellen. Diejenigen jedoch, welche nicht so leichten Kaufs zu beschwichtigen und welche strenger und vielleicht böswillig genug sind, in den Apologieen isolirter Schulen eine befangene Vorliebe für die eigenen Verhältnisse oder wohl gar eine absichtliche Umhüllung ihrer Mängel zu vermuthen, werden es vorziehen, einen Blick in die praktische Außenwelt selbst zu thun.

Schon die nächste Nähe wird ihnen der selbstständigen Beweismittel genug für die rechte Wahrheit liefern. Sie mögen die Fachschule einmal nur als bloße Beamtenschule betrachten; dann werden und müssen sie vor Allem zunächst bemerken, daß der Staat nicht blos das Recht, sondern auch die Pflicht hat, von den Beamten des öffentlichen Dienstes die möglich angemessenste Bildung zu verlangen. Von vielen Forstleuten in und außer Deutschland ist es aber anerkannt, daß der einer höheren technischen und politischen Fachbildung bedürfende Forstbeamte nur dann die wünschenswürdigste freie Auffassung und umsichtigste praktische Durchbildung haben wird, wenn ihm die Verhältnisse der Landwirthschaft mindestens im Allgemeinen nicht fremd blieben. Wir sind berechtigt, hier noch einen tüchtigen Forstpraktiker anzuführen, der zwar nichts hierüber geschrieben hat, dessen richtige und gesunde Ansichten aber von großem Werthe für Alle sind, die ihn näher kennen. Dieß ist der als zweiter Fachlehrer an unserer Akademie wirkende Forstinspektor Cotta, welcher es wiederholt ausgesprochen hat, wie sehr seinen Erfahrungen zufolge dem Forstmanne die landwirthschaftliche Ein-

sicht zu Gute komme, und zwar nicht allein in seinen anderweiten Lebensverhältnissen, sondern auch selbst in seinem eigensten Berufe. — Es fragt sich daher sehr, ob es nicht zweckmäßiger sei, von den höheren Beamten im Forstfache, statt einer höheren Gymnasialbildung das Studium der Landwirthschaftswissenschaften zu verlangen.

Von der landwirthschaftlichen Branche des öffentlichen Dienstes wird natürlich umgekehrt das Aehnliche gelten müssen. Konnten aber wohl bei getrennten Schulen diese Wünsche befriedigt werden? Und könnte und sollte man nicht vielmehr im Interesse der Zweckmäßigkeit wünschen, daß die Lehrverfassung der betreffenden Akademieen von den Regierungen stets so organisirt und wenigstens von den zu höheren Stellen anstrebenden Forst- oder Landwirthen so benutzt würde, daß diese von den wesentlichsten Lehren und Beziehungen des anderen verwandten Faches eine Kenntniß erlangten?

Allein Thorheit wäre es, anzunehmen, daß der Staat seine Schulen blos für seine Beamten einrichte und erhalte. Aus staats- und volkswirthschaftlichen Rücksichten muß ihm die Bildung der bei weitem größeren Masse des übrigen Volkes mindestens eben so wichtig sein. Nun ist es aber unbestritten wahr, daß namentlich die höheren Forst- und Landwirthe und folglich auch die höheren Fachschulen es sind, welche das Licht des Fortschrittes in die Regionen der Praxis verpflanzen. Bei wie vielen der größeren Grundbesitzer gehen aber nicht Wald- und Feldwirthschaft Hand in Hand? Wie sehr diese Frage am Orte ist, beweist seit Jahren das Stammbuch unserer Akademie. Fast die Hälfte von Denen, die nicht für den inländischen Forstdienst studiren, lassen sich in der Regel als Forst- und Landwirthe zugleich inskribiren und hören beide Fächer zugleich. Wo fände denn nun aber diese wichtige Klasse von Leuten Befriedigung ihrer Bedürfnisse, wenn wir nur isolirte Schulen hätten? Eldena hatte das wohl gefühlt. Die Vorlesungen G r e b e's waren eine passende Vervollkommnung. Durch G r e b e's Berufung als Forstrath nach Eisenach und durch Offenlassung der dadurch entstandenen Lücke hat aber Eldena einen Rückschritt gethan.

Also auch in diesem Theile der Verhältnisse der praktischen Forst- und Landwirthschaft sehen wir dasselbe Bedürfniß, und erkennen darin dieselbe von allen Seiten wiederhallende Wahrheit, daß nur die v e r e i n i g t e n F o r s t - u n d L a n d -

wirthschafts-Akademieen die vollkommensten Schulen für jedes der beiden Fächer sein können.

Wir kehren nach dieser Exkursion in das Schulgebäude zurück und steigen darin, da wir uns im Grundgestocke von der Ausführbarkeit, ja selbst von der Annehmlichkeit der gemeinsamen Einquartierung bereits überzeugt hatten, sofort in die Etage der Hülfsfächer hinauf. Zwar wird hier dieser unbedingte Kommunismus, wie er im Parterre existirte, ein Ende haben: allein es wird noch genug Räume geben, in denen die Forstmänner mit den Landwirthen ganz gemeinschaftliche Sache machen können. Man betrachte die vorn aufgestellten Hülfswissenschaften. Von unten angefangen, finden wir die Forstzoologie, Forstbotanik, Forstmathematik. Nur demjenigen Landwirthe, der zugleich Waldbau treibt, werden diese Doktrinen von Wichtigkeit sein. Dem bloßen Ackerbauer sind sie entbehrlich. Auch wird die landwirthschaftliche Zoologie, Botanik, Thierheilkunde, Buchhaltung und Maschinenkunde ohnehin kernig und gedrängt genug vorgetragen werden müssen, um das Lehrsystem vor der verderblichen Vielsüchtigkeit zu schützen. Dagegen kann die Agrikulturchemie unbeschadet der Gründlichkeit ganz wohl mit der allgemeinen Chemie verschmolzen werden. Es geschieht das auch fast stets, und die Natur dieser Wissenschaft ist eine solche, daß man nicht leicht erhebliche Gründe dagegen vorbringen kann. Stellt sich nun schon auf isolirten Landwirthschaftsschulen eine derartige technische Behandlung der Chemie von Haus aus als vortheilhaft heraus, wie denn Möglin, Eldena und andere es behaupten: so muß sie um so mehr für eine in unserem Sinne kombinirte Anstalt angemessen sein, da dem Forstwirthe die Kenntniß der Agrikulturchemie von hoher, sehr hoher Wichtigkeit für den naturwissenschaftlichen Theil seiner Praxis ist. Wer nennt mir aber die isolirte Forstakademie, die diese Forderung der rationellsten Fachbildung nur einigermaßen genügend beachtet und zu beachten Anregung hat? — Dem Landwirthe hat man ferner einiges Studium der Baukunde zugemuthet und mit vollstem Rechte. Andere verlangen dergleichen auch für die technische Durchbildung des Forstmannes. Unbedingt nöthig ist's ihm nicht, aber sicher von dem Entbehrlichen das Nützlichste. Bei höheren Forstverwaltungsbeamten und allen Privatforstleuten jedoch dürfte es dennoch mit zu den wie

sentlichen Erfordernissen gehören. Wenn nun die landwirthschaftliche Baukunde, wie in Tharand vom Verfasser, so vorgetragen wird, daß der allgemeine Theil dem landwirthschaftlichen vorausgeht, und wenn jenem ein kurzer Abriß der Wasser- und Wegbaukunde angefügt wird: so sehe ich nicht ein, wie man diesen Theil für Forstwirthe anders gestalten wollte als für Landwirthe. Ist die Behandlung kernig genug, so würde dem Forstmanne, der doch immer ein halber Oekonom mit sein sollte, selbst die spezielle Lehre von den Wirthschaftsgebäuden anzurathen sein. — Was ferner das Planzeichnen anlangt, so weiß Jeder, daß hier irgend eine Beeinträchtigung nicht möglich ist.

Wohl aber in der Meßkunde kommen einige Abzweigungen vor, welche, wie die Aufnahme der Wälder, vorzugsweise die eine Partei interessiren. Allein selbst dieser erheblichste Fall wird weder des Ueberflüssigen noch des Störenden so viel besitzen, daß er die nicht abzuläugnenden Vorzüge einer derartigen Verschmelzung irgendwie zu erschüttern im Stande wäre. In dem Vortrage über landwirthschaftliche Meßkunde müßte die Aufnahme eines Waldes doch auch Berücksichtigung finden. Und wenn der Zweig so verwandt dem Ganzen ist, wie hier: so muß und wird jede Spezialkenntniß nur wohlthätig auf die allgemeine Einsicht reflektiren. Ich bin der Meinung, daß es ein vollkommen richtiger pädagogischer Grundsatz ist, daß, wo eine Kombination einer forstlichen Hülfswissenschaft mit einer landwirthschaftlichen irgendwie möglich und thunlich, sie im Interesse beider Fächer stets auch wünschenswerth und nützlich und gleichzeitig von dem engen Raume der Schule wie von dem weiten Kreise des Lebens gefordert sei *).

Daß ferner nun von einer Trennung derjenigen Hülfsdoktrinen, welche mehr grundwissenschaftlicher Natur und auch vorn auf der Strecke bereits zusammengelegt sind, nicht die Rede sein kann, versteht sich von selbst. Durch nichts zu rechtfertigen, würde sie allwärts zu tadeln sein. Und wer getraute es sich, zu bewei-

*) Kaum glaublich daher ist es, zu vernehmen, daß in Hohenheim keine gemeinschaftliche Bodenkunde, sondern ein wenig davon von dem Forst-, ein wenig von dem Landwirthe für seine Bedürfnisse vorgetragen wird. Es ist dieß eines von den vielen Beispielen, wie unfertig das Lehrsystem selbst noch in den vollkommenern Schulen ist.

sen, daß Klima und Atmosphäre auf die Kulturen und Bestände des Forstwirthes nach anderen Grundgesetzen wirken als auf die Fluren des Landwirthes? Und wo ist der Tausendkünstler, der Jenem eine im Wesentlichen andere Meteorologie lehren könnte als Diesem? — Und wie ist's mit der Pflanzenphysiologie? Man nehme Roßmäßler's Kompendium*) zu Hand. Zwar hat der Verfasser dasselbe nach dem Titel ausdrücklich für den praktischen Landwirth bearbeitet; allein, man nenne uns diejenigen Kapitel dieser beachtenswerthen Lehre, welche nicht in gleicher Weise dem rationellen Forstwirthe wichtig wären! — Und wem Stoff und Wesen der Bodenkunde nicht mehr ganz klar im Gedächtniß ist, den bitten wir ebenfalls, ein gutes Lehrbuch zur Hand zu nehmen**) und sich zu überzeugen, in wie fern eine wesentliche Verschiedenheit zwischen einer forstlichen und einer landwirthschaftlichen Bodenkunde denkbar wäre.

Haben wir uns nun gegenwärtig, und ich glaube, klar genug überzeugt, daß auch in diesem zweiten Gestocke unseres Unterrichtsgebäudes ein Zusammenwohnen der Land- und Forstwirthe in den meisten Fächern möglich und wünschenswerth ist: so bleibt uns jetzt nur noch der Oberbau der Fachwissenschaften übrig. Von denjenigen Landwirthen, die zugleich Forstwirthschaft haben, wollen wir hierbei ganz absehen; es versteht sich von selbst, daß für diese ein für beide Fächer organisirtes Lehrsystem nicht blos nützlich, sondern selbst nothwendig ist. Beide Branchen müssen von ihnen fast in extenso studirt werden. Dem gewöhnlichen Forst- und Landwirthe dagegen wird eine Kenntniß des verwandten Faches in nuce genügen. Vielen ist diese wirkliches Bedürfniß und Allen, um auf die Höhe vollständiger Einsicht zu gelangen, nützlich.

Die mehr technischen Fachwissenschaften: Wald- und Landbau, Forstschutz und Viehzucht, Forst- und landwirthschaftliche Betriebslehre gleichzeitig zu betreiben, würde nur dann zu beschaffen sein, wenn der Student mit allen Grund- und Hülfswissenschaften auf's Reine wäre. Vollkommen ausführbar ist dieß, sobald der akademische Kursus auf drei Jahre eingerichtet wird.

*) Das Wichtigste vom innern Bau und Leben der Gewächse, für den praktischen Landwirth dargestellt vom Prof. Roßmäßler. Dresden, Arnold, 1843.

**) Siehe Krutzsch's populären Abriß der Bodenkunde. Dresden, Arnold, 1842.

Allein es wird, wie schon bemerkt, in sehr vielen Fällen ausreichen, oder doch mindestens schon Beherzigenswerthes gewonnen sein, sobald der Forstwirth nur einen enzyklopädischen Rahmen von der Wissenschaft des Landwirthes, und umgekehrt dieser das Nämliche von der Theorie jenes erhält. Das Außenleben und bei hinreichender Bildung der eigene Trieb werden schon für die noch nöthige Füllung sorgen. Der Aufenthalt auf einer zweckmäßig kombinirten Akademie und das wechselseitige Ineinandergreifen beider Branchen wird selbst schon viel dazu beizutragen vermögen.

Dagegen sollten aber die politisch-technischen Wissenschaften des einen Faches für die höheren Beamten des anderen stets obligat sein. Ich erinnere an die politische Forstkunde. Die Betrachtung der Forstwirthschaft nach dem Staatsinteresse, die Würdigung ihrer ökonomischen Regeln, die Erläuterung der Gesetze über das Forsteigenthum und über die Einmischung der Staatsgewalt — welche wichtige Belehrungen enthalten diese Gegenstände, wenn sie auch nur im grünen Gewande erscheinen, nicht selbst unmittelbar für den Landwirth, namentlich den landwirthschaftlichen Beamten im öffentlichen Dienste? Wie nahe liegt es, die landwirthschaftliche Domänenverwaltung hiermit in Verbindung zu bringen und zum Vortheile beider auch die forst- und landwirthschaftliche Finanzwirthschaft vereint abzuhandeln. Eben so ist's mit der forst- und landwirthschaftlichen Rechtskunde. Die vollkommeneren Landwirthschaftsakademieen haben ferner auch und mit Recht der Nationalökonomie einen wichtigen Posten in ihrem Unterrichte anvertraut. Die Forstakademieen jedoch haben bisher, und nicht mit Recht, gemeint, daß es für die kameralistische Einsicht des höheren Forstbeamten hinreichend sei, wenn er ein einziges Fragment der Kameralwissenschaft, nämlich die Staatsforstwirthschaftslehre, inne habe. Was ist nun leichter, als der Volkswirthschaftslehre nächst ihren landwirthschaftlichen Beziehungen auch noch die forstlichen einzuverleiben? Wo ist dieß ausführbarer als auf einer kombinirten Akademie? Und was erscheint für die kameralistische Fachbildung beider Branchen zweckmäßiger, denn eine solche Kombination?

Unter den vorn aufgestellten Fachwissenschaften haben wir nun endlich auch noch die Geschichte und die Enzyklopädie angeführt. Der Werth des Geschichtsstudiums ist dort bereits

angedeutet worden. Es macht mir große Freude, versichern zu können, daß der gegenwärtige Direktor der hiesigen Forstakademie, Oberforstrath v. Berg, eine mindestens eben so hohe Bedeutung auf die historische Einsicht legt. Und in der That ist das historische Bewußtsein auch eines der vortrefflichsten Mittel, uns auf eine billige Manier, nämlich auf Kosten Anderer, klug und weise zu machen. Von diesem Jahre an ist die Geschichte und Literatur der Forstwissenschaft in das hiesige Unterrichtssystem mit aufgenommen. Fast überall jedoch wird dieses bildende Element von den Lehrern und Behörden noch viel zu wenig gewürdigt, und wo es geschieht, geschieht es selten in zweckmäßiger Weise. Am allerschlimmsten steht es hierin auf den gewerblichen Akademieen oder technischen Schulen aus. Da ist noch keine Spur geschichtlichen Elementes irgendwo und irgendwie zu finden. Nicht viel besser ist's auf den landwirthschaftlichen. Zwar erwähnt v. Weckherlin in seinem Unterrichtsplane für Hohenheim die Geschichte und Literatur, jedoch nur beiläufig und nur die der einzelnen Fachwissenschaften, nicht des Ganzen. Auch wird dieselbe, jenem Plane gemäß, vorausgeschickt. Vorn aber habe ich schon angedeutet, warum sie weit eher den Schluß machen muß, wenn sie dem Schüler nicht so unverständlich wie ein Vortrag in chaldäischer Sprache sein soll. Zudem gehen in historischer Beziehung die getrennten Zweige der speziellen Wissenschaften eines Faches so zusammen, daß bei einer auseinander gerissenen Behandlung unnöthige Wiederholungen gar nicht zu vermeiden sind. Zweckmäßiger erscheint es jedenfalls, eine Geschichte und Literatur der ganzen Forstwissenschaft einerseits und eine dergleichen von der gesammten Landwirthschaft andererseits abgeschlossen und vollständig abzuhandeln.

Wenn ich beide Geschichten hier trennte, so geschah dieß im Hinblick auf isolirte Schulen. Bei kombinirten würde eine Scheidung kaum zu rechtfertigen sein. Zwischen der Kulturgeschichte beider Fächer existirt eine innige Wechselwirkung. Diese Gegenseitigkeit gewaltsam aufzuheben, würde schon im Interesse der Wissenschaft nicht rathsam, noch unthunlicher aber im Interesse des Unterrichts und der Praxis sein. Wenn es nun, wie schon bemerkt, nicht ohne Schwierigkeit und nur mit verständiger Auswahl ausführbar, auch immer nur Wenigen unbedingt nothwendig sein wird, sämmtlichen technischen Studien

beider Fächer gleichzeitig obzuliegen, so ist es unbedingt die Geschichte, welche stets gemeinschaftlich für Forst- und Landwirthe und stets zu beiderseitigem Vortheile bearbeitet und von ihnen gehört werden könnte und sollte. Allerdings wird in ihren speziellen Theilen hin und wieder derselbe Uebelstand eintreten, dessen wir bei einer vorausgeschickten Geschichte vorhin gedachten. Ohne technische Einsicht in das andere Fach werden die Zuhörer Manches nicht verstehen. Allein durch eine verständige Didaktik des Lehrers, durch direkte Erläuterungen, durch Aufforderungen an die eine Partei zur Belehrung der anderen und durch sonstige pädagogische Hülfsmittel kann jener Mangel nicht nur beseitigt, sondern rücksichts der durch ihn hervorgerufenen Anregungen selbst zum Vortheile benutzt werden. Könnte man die Geschichte in zwei Semestern und zwar im ersten die allgemeine Kulturgeschichte, obgleich immer mit Berücksichtigung der Bedürfnisse des Forst- und Landwirths, im zweiten aber die spezielle Geschichte der Entwickelung und der Literatur beider Fächer abhandeln: so würde die höhere Fachbildung eine gewiß sehr beachtenswerthe Vervollkommnung erhalten.

Endlich ist noch der Enzyklopädie zu gedenken. Deutschlands Forstlehranstalten haben mit wenig Ausnahmen pädagogischen Takt genug bewiesen, diesem nützlichen Lehrgegenstande, welcher uns das ganze Lehrgebäude nach Stoff und Zusammenhang im „Grundrisse" zeigt, schon frühzeitig eine gebührende Stelle in ihrem Plane anzuweisen. Zum Systeme ihrer Wissenschaften gehört er nicht, wohl aber zu dem ihrer Pädagogik. Ohne seine Anweisung folgt der Schüler, blind und mechanisch, dem Lehrgange wie dem Führer der Reisende, der ohne Plan im fremden Lande wandert und daher nie ein klares Bild des Ganzen erhalten wird. So nothwendig es daher erscheint, daß jede Fachschule diesen nützlichen Wegweiser an ihre Pforte stelle, so unerklärlich ist es, daß die landwirthschaftlichen und vor allen auch die technischen Akademieen in ihrem pädagogischen Bewußtsein noch nicht bis zu dieser Erkenntniß gekommen sind. Niemandem jedoch liegt sie eigentlich näher als den vereinigten Instituten. Merkwürdiger Weise lehrt jedoch weder Hohenheim noch Tharand eine Enzyklopädie für die Landwirthe, während es doch für die Forstwirthe geschieht. Weckherlin sagt in seiner Schrift über

Hohenheim ausdrücklich, daß diese letztere — die Enzyklopädie der Forstwissenschaft — zugleich bestimmt sei, den Landwirthen eine gedrängte Kenntniß vom Forstwesen zu verschaffen. Warum aber nicht auch umgekehrt? Ist den Forstwirthen eine gedrängte Kenntniß der Landwirthschaft heut zu Tage nicht mindestens eben so wichtig? Und ist eine Verschmelzung beider Enzyklopädieen wohl unthunlich? Läßt nicht vielmehr die Gleichheit ihrer Abstammung und die innige Verwandtschaft ihres Wesens von vorn herein erwarten, daß nichts leichter, geeigneter und zweckmäßiger sei, selbst für den Fall, daß zwei Lehrer sich in das Reinforstliche und Reinlandwirthschaftliche ihres Stoffes zu theilen hätten? Der Lehrplan einer vereinigten Akademie verlangt dieß aus Oekonomie; die Idee rationeller Fachbildung fordert sie aus Grundsatz. Und wiederum sehen wir die Interessen beider Fächer, entgegen den irrthümlichen Ansichten Anderer, durch ein friedliches Bündniß gefördert.

So hätten wir denn jetzt der Schule und der Praxis vergönnt, ihre Argumente vorzubringen. Aber auch die Staatskasse hat ein Wort hineinzureden. Man soll und darf doch den öffentlichen Schatz nicht als eine bodenlose Goldgrube betrachten. Weder die geistigen noch die materiellen Unterrichtskräfte, die das Getriebe der Schule bewegen, sind umsonst zu haben. Unter den geistigen verstehen wir die Lehrerkräfte. Wie viel und welcher Art davon wir für eine vollkommene isolirte Forst- und Landwirthschaftsakademie brauchen, ergiebt sich leicht, so bald wir nur das vorn aufgestellte von der Zeit geforderte System der Fachbildung betrachten. Da stellt sich als erforderlich für eine zweckmäßige Forstakademie heraus:

Ein erster Lehrer der Forstwissenschaft, der zugleich Direktor der Anstalt, und
ein zweiter Lehrer der Forstwissenschaft, der zugleich Verwalter oder Inspector des zugehörigen Reviers sein muß, hierzu noch
ein juristischer Kameralist,
ein Naturhistoriker,
ein Chemiker und
ein Mathematiker.

Eine zweckmäßig organisirte Landwirthschaftsakademie aber verlangt

einen ersten Lehrer der Landwirthschaft, der zugleich Direktor der Akademie, und
einen zweiten, der zugleich Inspektor der Gutswirthschaft sein muß, hierzu
einen juristischen Kameralisten,
einen Naturhistoriker,
einen Chemiker und
einen Mathematiker.

Durch Kombination beider Schulen werden aber der Kameralist, die beiden Naturwissenschafter und der Mathematiker, zusammen also vier Lehrer, geradezu und ohne alle Umständlichkeit erspart. Ohne diese Vereinigung müßten ferner auch alle mathematischen, physikalischen, chemischen, mineralogischen, botanischen, zoologischen und anderen Lehrhülfsmittel und Apparate vom Staate doppelt angeschafft werden.

Wir mögen also unsere Frage vom Standpunkte der Wissenschaft und der Schule aus nach allen Seiten hin, oder vom Standpunkte der Praxis und des Lebens aus von allen Seiten her; wir mögen sie in volks- und staatswirthschaftlicher oder in fiskalisch-finanzieller Hinsicht betrachten: je sorgfältiger wir sie erwägen, um so fester nur und klarer gestaltet sich das Resultat, daß eine geläuterte Einsicht die Zusammenlegung beiderlei Anstalten mit Recht verlangt. Und es kann in dieser Hinsicht eine Regierung nichts Zweckmäßigeres vollführen, als in ihrem Lande einen Ort aufzusuchen, der den technischen Außenbedürfnissen der Forst- wie der Landwirthschaft gleichzeitig hinlänglich genügt, und daselbst ihre Forst- und Landwirthschaftsakademieen zu vereinigen.

Die Betrachtungen, die uns zu diesem Endurtheile führten, enthalten zugleich den indirekten Beweis gegen eine Kombination, wie sie in Schemnitz besteht und früher auch in Klausthal bestand. Die Kuppelung einer Forst- und Bergakademie ist nur, wie dort, durch örtliche Verhältnisse, pädagogisch aber nimmer-

mehr zu rechtfertigen. Die Verwandtschaftslosigkeit beider Fächer bringt es mit sich, daß fast sämmtliche Hülfswissenschaften auf den technischen oder Fachkursus geworfen werden müssen. Rücksichtlich einer solchen Kombination ist es vollkommen angebracht, wenn Pfeil (Krit. Blätt. XIX) darauf aufmerksam macht, wie unstatthaft es sei, daß der Forstmann dieselben Vorträge über Mineralogie, Chemie, Mathematik und Mechanik hört, wie der künftige Bergmann. Und es ist mir in Schemnitz klar geworden, daß es nur bei der großen Vielseitigkeit eines Mannes, wie des Forstraths Feistmantel, und nur bei der aufopfernden Unermüdlichkeit desselben möglich sein kann, alle Lücken so zu ergänzen, daß eine nur einigermaaßen abgerundete Fachbildung erzielt wird. Und wollte man Hartig zugeben, daß er alle Bedenken gegen eine Organisation wie die Braunschweiger dadurch beseitigen könne, daß er (Forst.- u. Jagdzeitg. 1845 S. 123) auf die polytechnisch abgehandelten Grund- und Hülfswissenschaften die forstmathematischen und forstphysischen folgen läßt und dann behauptet: „der Nachtheil kombinirter Institute findet demnach bei uns nicht statt," so könnte das Feistmantel, auf dessen Schultern das ganze Heer der forstlichen Hülfs- und Fachwissenschaften ruht, mit nicht minderem Rechte oder vielmehr Unrechte behaupten.

Jenes oben ausgesprochene Ultimatum enthält aber in seiner letzten Hälfte eine Bedingung, deren leichte Erfüllbarkeit von Manchem bestritten werden könnte. Ich meine die Voraussetzung einer Lokalität, welche eine lehrreiche Versuchswirthschaft und einen mannichfaltigen Wald zugleich darböte. Die Meisten jedoch werden hoffentlich darüber mit mir einverstanden sein, daß diese beiden Forderungen nicht so disparat sind, daß nicht selbst ein sehr kleines Land innerhalb seines Umkreises mehre solche Orte besitzen sollte; zumal wenn man bedenkt, daß eine große Musterwirthschaft für die Landwirthschaftsakademie durchaus nicht nöthig ist. Mehr Bedacht würde auf den Wald zu nehmen sein. Wir haben bereits in Deutschland zwei Akademieen, die unserem Ideale mehr oder weniger nahe stehen; diese sind bekanntlich Hohenheim und Tharand. Was lehrt uns in Bezug auf sie wohl die Erfahrung? Hohenheims ausgezeichnete Gutswirthschaft ist berühmt genug; und wenn auch die pädagogische Organisation der

Anstalt noch Manches zu wünschen übrig läßt, so bleibt sie wohl in technisch-landwirthschaftlicher Hinsicht die vollkommenste der jetzt bestehenden. Weniger glücklich ist ihre Lage hinsichtlich der forstlichen Bedürfnisse. Ihr Revier ist eintönig und besteht fast nur in Mittelwald. Das ist der Hauptgrund, warum ihr der eigentliche Forst- und Waidmannsgeist und jenes intensive charakteristische Leben mangelt, das König mit weiser Erfahrung als etwas Wesentliches fordert. Haben aber wohl Deutschlands isolirte Forstschulen hierin etwas voraus? Kann Neustadt-Eberswalde inmitten seiner eintönigen, nur hie und da horstweise mit Buchen und Eichen durchsetzten Kieferwaldungen behaupten, einen mannichfaltigen und lehrreichen Forst zur Disposition zu haben? Und mögen auch nach den Versicherungen des Herrn Oberforstrathes Pfeil in der Entfernung von einigen Meilen mehre treffliche Buchenbestände und in dem unendlichen Sande mancherlei Geschiebe für Mineraliensucher zu finden sein, — so ändert dieß wenig. Das Braunschweiger Karolinum hat eben auch in einiger Entfernung den interessanten Elm, und doch hat man ihm den Vorwurf gemacht, daß es eine Forstakademie ohne Forst sei. Die Lokalität von Aschaffenburg kenne ich nicht; wohl aber die von Mariabrunn, und weiß, daß diese Schule gar keinen Wirthschaftswald zur Verfügung hat. Wo ist dagegen in Deutschland die isolirte Schule, die in forstlicher Hinsicht eine so vorzügliche Lage besitzt, als die kombinirte in Tharand; die ringsumgeben von den lehrreichsten Boden- und Standortsverschiedenheiten die mannichfaltigsten Bestandesarten und den reichsten Forstgarten zur unmittelbarsten und bequemsten Verfügung hat? Nur Eisenach etwa wird, was die Mannichfaltigkeit waldbaulicher Vorkommnisse und namentlich was Bodenverschiedenheiten anlangt, noch im Vorzuge sein.

Besser sieht es in dieser rein praktischen Hinsicht mit den isolirten Landwirthschaftsakademieen aus. Von ihnen sind viele mit einer großen Musterwirthschaft verknüpft. Ich nenne nur Eldena, Schleisheim, Möglin, Ungarisch-Altenburg. Sehr häufig, wie namentlich bei den zuletzt genannten, bildet diese Wirthschaft den Kern der ganzen Anstalt, und der theoretische Theil derselben ist nur eine mehr oder weniger ausgedehnte Paraphrase. So ist es auch in Wiesbaden, wo nur im Winter dozirt wird. Dergleichen Institute, welche sich mehr blos auf

praktische Uebungen und Anschauungen beschränken, und in denen die Wissenschaft nur als nothwendiger Kommentar der Praxis auftritt, haben gewiß schon sehr viel Gutes und Treffliches gestiftet. Die Schulen Thaer's, Block's, Sprengel's, Koppe's gehören ebenfalls in ihre Kategorie. Wie leicht der tüchtige Meister in seinen tüchtigen Zöglingen sich zu vervielfältigen vermag, beweisen uns die ehemaligen Schüler Thaer's, von denen noch heute viele als ausgezeichnete Männer im Geiste ihres Lehrers fortwirken. Aber von einer systematisch erworbenen und vollständig geordneten Erkenntniß des Ganzen kann hierbei nicht die Rede sein. Das zeitgemäße Ideal einer vollkommenen Fachbildung kann und darf nicht in den engen Rahmen der individuellen Beschränktheit einer einzigen Gutswirthschaft eingefaßt werden. Wir gedenken anderwärts den Beweis weiter auszuführen, daß die Wirthschaft immer nur bloßes Lehrhülfsmittel, der theoretische Unterricht aber die Hauptsache des akademischen Studiums sein müsse. Die in dieser Abhandlung vorgesteckten Schranken erlauben mir nur soviel hier zu erwähnen, daß auf einer zweckmäßigen Akademie die Praxis zwar in der Theorie, nie aber über die Theorie vorwalten müsse. Dem akademischen Studium folgen lange Jahre der Praxis, und diese sind für den wissenschaftlich Durchgebildeten eine immerwährende und die beste praktische Akademie.

Dem Einsichtsvollen ist es längst nicht mehr zweifelhaft, daß die wissenschaftliche Bildung allein, jedoch mit verständiger Berücksichtigung der Bedürfnisse des praktischen Lebens, die Hauptaufgabe der höheren Berufsschulen sein müsse. Die große Musterwirthschaft ist aber die Klippe, an der so viele von ihnen mit ihren höheren pädagogischen Zwecken Schiffbruch leiden. Das übermächtige Hereinragen materieller Tendenzen stört die fruchtbare Einheit, untergräbt die nothwendige Harmonie des Unterrichts. Die theoretische Vollständigkeit geht verloren, und an praktischer Gründlichkeit wird Nichts gewonnen, weil es der Schule dazu an Zeit fehlt. Und trotz der unmittelbaren Verbindung Hohenheims mit mannichfaltigen Gewerben wird daselbst doch kein Schüler Stärkemehl und Rübenzucker fabriziren und gründlich Bier brauen und Branntwein brennen lernen. Der Meinung, daß eine große Gutswirthschaft weder nothwendig noch vielleicht selbst wünschenswerth ist, scheint auch Baumstark zu sein. We-

nigstens können dessen Ansichten „Ueber staats- und landwirthschaftliche Akademieen," z. B. der Ausspruch (S. 79): „Sie sollen wissenschaftlichen Sinn erwecken, nähren, ausbilden und verbreiten; ihr Geist muß daher ein wissenschaftlicher sein rc." gar leicht mit dieser Ansicht in Einklang gebracht werden.

Ich gestehe gern zu, daß ich noch vor 6 Jahren nicht auf dieser Stufe der Erfahrung und Einsicht stand. Ohne eine reiche und große Musterwirthschaft konnte ich mir eine vollkommene Landwirthschaftsakademie nicht denken. Zu meiner Rechtfertigung muß ich aber sagen, daß ich, vom Katheder einer technischen Schule kommend, damals erst ein Jahr im landwirthschaftlichen Schulwesen amtirt hatte. Die erste und wichtigste Erschütterung erhielt mein Irrthum durch den Hofrath Schulze. Wir besichtigten im Jahre 1840 zusammen die Domäne Zweetzen bei Jena. Diese große Wirthschaft, die damals noch nicht in Pacht von ihm genommen war, diente seinem Institute zu größeren Demonstrationen. Ich äußerte mein Bedauern, daß die landwirthschaftliche Akademie in Tharand nicht auch eine große Musterwirthschaft zur Disposition habe. Er aber erwiederte mir mit edler Offenheit: „Lassen Sie sich das lieb sein, daß Ihre Akademie mit einer größeren Oekonomie nicht direkt verbunden ist. Eine solche muß in der Regel unter einen besonderen praktischen Dirigenten gestellt werden. Dieser kann nicht oder doch nur sehr beschränkt zugleich auch Lehrer sein. Und da fehlt es oft an dem nothwendigen harmonischen Ineinandergreifen, und hundert Schwierigkeiten hemmen die freundschaftliche Verbindung der Theorie und Praxis. Glauben Sie mir, ich habe die gründlichsten Erfahrungen in Eldena und auch in Jena hierüber gemacht. Für das Gedeihen eines derartigen Instituts halte ich es für sehr wesentlich, daß das Institut oder vielmehr der Fachlehrer die spezielle Leitung der Gutswirthschaft habe. Wie ich den Konversatorien, Exkursionen und praktischen Demonstrationen überhaupt eine sehr wichtige Rolle in der akademischen Didaktik einräume, so namentlich in den reinen Fachlehren. Die Bewirthschaftung des Gutes sollte eine fortwährende Demonstration sein, welche, mit dem Unterrichte innig verbunden, die Möglichkeit praktischer Anschauung immer frei darböte. Dieses Gut selbst aber kann und soll keine Muster-, sondern eine Versuchswirthschaft sein.

Eine kleine Oekonomie, etwa wie Ihr Folgengut, nicht zu groß, damit sie unmittelbar durch die Anstalt dirigirt werden könne, und nicht zu klein, damit sie nicht armselig sei: das giebt das beste Verhältniß. Man soll nur darin keine Wirthschaft suchen wollen, deren Zweckmäßigkeit und Ertrag das möglich Höchste darbiete; keine, die dem Ideale einer harmonisch geregelten und vortrefflich organisirten Landwirthschaft geradezu entspreche. Die das suchen und fordern, stehen auf einem geradezu ganz irrthümlichen und ungerechten Standpunkte. Der normale Zustand und ein hoher Ertrag können nie das Ziel einer solchen Wirthschaft und nie die Maaßstäbe ihrer Beurtheilung sein. Eben so wenig nothwendig ist es, daß alle Zweige der Landwirthschaft und ihrer Gewerbe vertreten sind. Der reelle pädagogische Nutzen der mit einer Akademie verbundenen Brauereien, Brennereien, Essig- und anderen Fabriken reduzirt sich auf ein sehr Geringes, so daß es sehr zweifelhaft bleibt, ob eine solche nach allen Seiten hin zerfließende und zu sehr in der Praxis beschäftigte Anstalt durch Beeinträchtigung des gründlichen Wissens nicht eher Nachtheil als Vortheil davon habe. Ausschließliche Beschäftigung mit diesen technologischen Zweigen auf einer größeren Oekonomie nach vorhergegangener theoretischer Unterweisung ist allein der Weg zur gründlichen Ausbildung in ihnen. Die akademische Versuchswirthschaft braucht sonach nicht in Allem musterhaft zu sein. Sie soll das gar nicht einmal. Aber das Nichtmusterhafte, das Schlechte darf nicht zufällig, nicht ungehörig, es muß erzweckt, auch das Unrationelle muß rationell, auch das Falsche richtig sein. Denn ihr Hauptzweck ist, dem jungen Landwirthe zu zeigen, wie er verständig experimentiren, richtig beobachten, an gelungenen oder mißlungenen Versuchen sich belehren, und selbst im Unangemessenen die Regeln fürs Angemessene und Musterhafte finden könne."

Daß diese Worte ganz die eigenen dieses erfahrenen Sachkenners waren, kann und will ich nun zwar nicht versichern, daß sie es in der Hauptsache aber und dem Sinne nach sind, dafür bürgt mir die Aufmerksamkeit, mit der ich damals den Argumentationen dieses geistvollen und im Felde der landwirthschaftlichen Pädagogik so erkenntnißreichen Mannes folgte. Sind nun aber diese Argumente, wo nicht ganz, aber doch mindestens zum großen Theile

richtig — und vielfache Erfahrungen und vielfaches Nachdenken haben mich überzeugt, daß sie es durch und durch sind, — so wird kein Mensch mehr mit Grund behaupten wollen, daß die Auffindung einer Lokalität, die in dieser Hinsicht den Bedürfnissen beider Schulen entspräche, Schwierigkeiten haben könne. Die Tharander Akademie bestätigt dieß. Während bei Anlage von Hohenheim hauptsächlich das landwirthschaftliche, hat bei der Errichtung der hiesigen Akademie einzig und allein das forstliche Interesse vorgewaltet. Demnach war es ein Leichtes, ihr später eine Versuchswirthschaft einzuverleiben, als sie mit einer Landwirthschaftsschule verknüpft wurde; und ein Leichtes wäre es, diese Wirthschaft noch etwas weiter auszudehnen.

Wenn wir jedoch im Sinne Schulze's und im Sinne aller derjenigen verständigen Praktiker, welche das Wesentliche von dem Unwesentlichen zu unterscheiden wissen, annehmen wollen, daß ein Gut von 100 bis 200 Morgen für die praktisch-pädagogischen Zwecke einer Landwirthschaftsakademie vollkommen ausreiche, so müssen wir aber wohl dabei die Bedingung stellen, daß ein solches akademisches Gut durchaus nicht nach den Regeln der gewöhnlichen, selbst rationellen Weise bewirthschaftet werde. Denn dann ist es nicht instruktiv genug; die Akademiker haben, wie mehrfache Erfahrungen lehren, kein Interesse an dem einfachen Betriebe; der pädagogische Ertrag geht verloren, und ein materieller wird und kann nur selten erzielt werden.

Es ist möglich, daß ich hierin Unrecht habe; aber ich denke, daß von Rechtswegen die Akademie das Forum sein müsse in fast allen Sachen des forst- und landwirthschaftlichen Lebens, der Mittelpunkt der Vereine, der Pol für die Wissenschaft und das Orakel für die Praxis. Wo können Streitfragen besser entschieden, Rezepte sorgfältiger untersucht, Versuche wissenschaftlicher angestellt und umsichtiger beobachtet und dauernder fortgesetzt werden als hier? Wo anders als auf den höheren forst- und landwirthschaftlichen Fachschulen wird es den zu authentischen Resultaten nöthigen Zusammenklang intellektueller und praktischer Hülfsmittel geben? Wenn daher ihre Versuchswirthschaften es sich vorzüglich zur Aufgabe stellen wollten, wie es die landwirthschaftlichen Vereine Badens theilweise gethan, alle Arten und Abarten landwirthschaftlicher Gewächse erst in Gärten, dann auf den Versuchsfeldern und zuletzt im Großen

in landwirthschaftlichen Betrieb zu bringen: so könnten allerdings dergleichen Akademieen zu einem wahren Heerde für Verbesserung der Praxis werden. In England hat man die Wichtigkeit solcher Versuchsbetriebe längst und mehr erkannt als bei uns. Es wird den Herren Landwirthen besser noch bekannt sein, als dem Verfasser, wie viele der wichtigsten und werthvollsten Getreide-, Kartoffeln-, Erbsen- und Bohnenvarietäten aus ihnen hervorgegangen sind. Nun würde es zwar unrichtig sein, zu behaupten, daß die deutschen Landwirthschaftsschulen keine Versuchsfelder hätten. Ich habe, im Gegentheil, keine Anstalt kennen gelernt, die dergleichen nicht besäße; aber meist sind sie ungenügend und selten in der Ausdehnung und Sorgfalt, die sie verdienen. Meines Wissens ist Hohenheim der einzige Punkt, der hierin mit Nachdruck und System verfährt. Die Geschichte der dortigen 96 Versuchsfelder, welche, jedes zu ¼ Morgen, fast alle landwirthschaftlichen Kulturpflanzen vom Kümmel bis zum tunesischen Weizen gleich einer natürlichen Tabelle dem Beobachter zur Vergleichung darbieten, hat den großen praktischen und pädagogischen Nutzen solcher mit Umsicht bewirthschafteten Felder zu deutlich herausgestellt, als daß man nicht mit Energie und wiederholt darauf aufmerksam machen müßte, wie 10 Morgen solches Land von größerer Wichtigkeit für das Studium sind als 1000 Acker einer weitläufigen Gutswirthschaft. Nebenbei wird der Praxis auch durch den Erbau kräftigen Samens unmittelbar geholfen. Die Hohenheimer Versuchsfelder haben hierdurch jährlich circa 4000 Gulden Ertrag gegeben. Statt dessen aber trachten die Landwirthschaftsschulen entweder nach ausgedehnten Musterwirthschaften und großen Gewerbsbetrieben, die dem akademischen Studium nur wenig nützen; oder sie bewirthschaften ihre kleinen Güter nach den gewöhnlichen Normen und viel zu wenig in inniger Verbindung mit dem Katheder. Daß dieß anders werde, und daß vielmehr das ganze Areal jeder akademischen Versuchswirthschaft zu einem vollständigen Systeme sorgfältig angeordneter und unter genauer Kontrole stehender Versuchsfelder eingerichtet werde, scheint mir im Interesse des Unterrichts, so wie des Ausbaues der Theorie und Praxis für Landwirthschaftsinstitute eben so wünschenswerth, als es den Forstschulen ein

zu ähnlichen Zwecken bestimmter Versuchswald ist, dessen dieselben, einige wenige Versuchsplätze abgerechnet, vor der Hand noch allerorts entbehren.

Haben wir in dem Vorigen eine ausgedehnte Musterwirthschaft als entbehrlich, eine unmittelbare Verbindung derselben mit der Akademie sogar als nachtheilig dargestellt: so dürfen wir doch, um unparteiisch zu sein, nicht verschweigen, welche große Annehmlichkeit und Vortheile es ohne Zweifel gewähren würde, wenn eine solche Wirthschaft in nicht unmittelbarer Nähe, aber doch in bequemer Nachbarschaft gelegen und mit der Akademie in eine geeignete Verbindung gesetzt wäre. Wie die Idee der vollkommensten Forstakademie einen lehrreichen Musterwald, so erfordert allerdings auch die des vollständigsten Landwirthschaftsinstitutes eine mannichfaltige Musterwirthschaft zu den etwaigen größeren Demonstrationen. Ist dieselbe auch durchaus kein wesentliches Erforderniß, so wird für die Anstalt, wenn sie nicht mit ihr direkt verbunden, dennoch aber ihren Zwecken etwas fügsam ist, doch unstreitig auf den Kulminationspunkt ihrer Fülle nach innen und ihres Einflusses nach außen heben. Letzteres namentlich deßhalb, weil der größte Theil des Publikums doch nun einmal glaubt, daß dort, wo am stärksten geklappert wird, das Handwerk auch am schwunghaftesten betrieben werde. Nun ist das zwar ein Vorurtheil, und Vorurtheilen — wenigstens schädlichen — soll man keinen Vorschub leisten. Wenn es aber — was möglich scheint — erwiesen werden könnte, daß durch Berücksichtigung jener Forderung unter den praktischen Landwirthen der Kredit der Anstalt und in Folge dessen ihre Frequenz und in Folge dessen ihre Wirkung bedeutend gesteigert werden würde, so will mir die Nachgiebigkeit gegen ein unschuldiges Vorurtheil in diesem Falle nicht als Schwäche, sondern vielmehr als Weisheit erscheinen.

Das Ideal eines derartigen Mustergutes würde allerdings ebenso wie das des instruktivsten Musterwaldes verlangen, daß Lage, Boden und sonstige Beschaffenheiten nicht von der besten Qualität seien, damit die Wirkungen des rationellen Betriebes anschaulicher würden. Die vier verschiedenen Arten des allgemeinen Landbaues: Feld, Wiese, Weide und Wald, müßten in angemessener Weise vorhanden und die verschiedenen Gewerbe als: Brennerei, Brauerei, Stärke-, Käse-, Essigfabriken rc., ferner auch alle Arten der

Viehzucht in schwunghaftem Betriebe zu erhalten, überhaupt Alles vom Gartenbau an bis zur Organisation des Wirthschaftspersonales, der Buchführung und der Inventarien in musterhaften Weise ausgeführt und dabei der An- und Einsicht der Studirenden zugänglich sein. Denken wir uns nun dazu — damit der Lärm einer solchen großen Wirthschaft nicht die Andacht in den Hörsälen störe, und weil die rein praktische Einübung doch nicht Zweck der Akademie sein kann und soll, — daß diese Normalwirthschaft nicht am Orte der Akademie selbst, aber doch in solcher Nähe wäre, daß man leicht und ohne Schwierigkeit zu ihr gelangen, und landwirthschaftliche, technologische, naturhistorische und sonstige Exkursionen dahin selbst noch an späten Nachmittagen vornehmen, und Lehrer und Lernende nach abspannenden theoretischen Anstrengungen in dieser frischen und vielseitigen Praxis neuen Stoff und neuen Trieb erholen könnten: so haben wir ein Bild geschaffen von so viel Anmuth und soviel Zweckmäßigkeit, daß wir nicht hoffen dürfen, in dieser Welt voll Mängel es sobald realisirt zu sehen. Und obgleich bei der Wahl von Tharand der forstliche Standort entscheidend gewesen ist, so bedürfte es doch nur eines einzigen Wortes der sächsischen Staatsregierung, um durch Bestimmung des eine gute halbe Meile von hier gelegenen Kammergutes Döhlen zu einer solchen akademischen Musterwirthschaft nun auch der landwirthschaftlichen Organisation der Tharander Akademie das Siegel der Vollendung aufzudrücken.

Somit ist aber auch der letzte Zweifel an der Zweckmäßigkeit der angefochtenen Kombination und der letzte Einwand gegen die Ausführbarkeit ihrer Forderungen erledigt. Aber nicht deßhalb habe ich diese Erledigung und überhaupt die ganze Besprechung dieser Frage für nothwendig gefunden, weil ich etwa an das hohle Gerücht von einer Trennung der hiesigen Akademie geglaubt hätte, — eine Maaßregel, die ja weder theoretisch, noch praktisch, noch finanziell zu rechtfertigen wäre, — sondern weil es bei den in der Schweiz, in Schlesien und anderwärts auftauchenden Projekten zur Errichtung von Forst- und Landwirthschaftsinstituten und bei der Unvollständigkeit der vorhandenen nothwendig erscheint, das Volk und seine Behörden auf die Grundsätze aufmerksam zu machen

18*

nach denen diese Schulen angelegt und konstruirt und nach Befinden reorganisirt werden müßten, wenn sie das gewähren sollen, was Wissenschaft und Leben heut zu Tage mit Grund von ihnen zu fordern berechtigt sind.

---

3. Der politische Theil der höheren Fachbildung der Forst- und Landwirthe — soll er den Universitäten überlassen werden?

In vielen deutschen Staaten besteht bezugs des öffentlichen Dienstes im Forstfache die Einrichtung, daß die Aspiranten höherer Verwaltungsämter nach erledigtem technischem Fachstudium noch die Universität zu beziehen haben, um sich die für den öffentlichen oder politischen Theil ihrer Amtirung nöthige juristische und kameralistische Bildung zu erwerben. Den meisten Vorschriften und Ansichten nach wird dazu ein Jahr für ausreichend erachtet. Für landwirthschaftliche und andere technische Beamte giebt es jedoch meines Wissens dergleichen Bestimmungen nicht. Wenigstens sind sie noch nirgends so streng und formell ausgeprägt wie im Forstfache; wie denn überhaupt das ganze technische Beamtenwesen in Deutschland mangelhaft systematisirt und einer bedeutenden Reorganisation dringend bedürftig ist. Unter allen Staaten hat es sich Preußen am meisten angelegen sein lassen, in diese Welt inkonsequenter Zufälligkeiten etwas gestaltende Ordnung zu bringen. Ich will jedoch damit nicht sagen, daß das preußische System durchgehends zweckmäßig sei. Sehr häufig scheinen dessen Verordnungen weit mehr die Absicht zu haben, den öffentlichen Dienst nur zu erschweren, anstatt ihn zu vervollkommnen.

Sachsen dagegen hatte bisher für die höheren Verwaltungsstellen im Forstdienste seine Akademie Tharand mit einem dritten, sogenannten höheren, Kursus versehen. Dieses dritte Studienjahr unterschied sich jedoch von den beiden vorhergehenden nur dadurch, daß man von den Akademikern das Anhören eines kurzen Vortrages über Staatsforstwirthschaftslehre, dann einige forstliche Spezimina und einige Repetitionen verlangte. Daß dieser dritte

Kursus für die höhere Fachbildung nicht sonderlich förderlich sein konnte, lag auf der Hand. Es war daher vorauszusehen, daß man denselben bei der neuen Organisation der Akademie in dieser Weise nicht fortbestehen lassen würde. Die sächsische Regierung hat ihn — jedoch nur bis auf Weiteres — ganz aufgehoben und sich in ihren Bestimmungen den anderen Staaten angeschlossen. Die Akademie gewährt in Folge deß vermöge ihrer zwei Jahreskurse nur die mehr spezielle oder technische Fachbildung. Die juristisch-kameralistische Vervollständigung derselben ist sowohl hinsichtlich der forst-, als der landwirthschaftlichen vor der Hand der Universität zugewiesen.

Dem Verfasser, der sich die Ausbildung einer praktischen Theorie des forst- und landwirthschaftlichen Unterrichtswesens zunächst zur Aufgabe seiner Forschungen gemacht hat, liegt nun viel daran, darauf aufmerksam zu machen, in wie weit durch eine solche Maaßregel oder durch einen solchen Studiengang die dienstlichen und staatswirthschaftlichen Interessen der Behörden eines Theils, als auch die praktischen und volkswirthschaftlichen Bedürfnisse des Publikums anderen Theils Erledigung finden oder vielmehr nicht finden.

Diejenigen Leser dieses Buches, welche ungeduldig werden, daß wir dessen Blätter zu breit mit pädagogischen Dingen füllen, bitten wir, wohlwollend zu bedenken, daß ja die Erziehungsfragen die wichtigsten von allen sind, die ein praktisches Volk beschäftigen mögen. Wir bitten sie, zu bedenken, daß sogar häufig die Regierungen und ihre Stände wohlgesinnten Gärtnern gleichen, die, in ihrem Sinne das Beßte bezweckend, den Baum des Gemeinwohles sorgfältig auf der Außenfläche zu pflegen, jede Wunde zu heilen, jeden Auswuchs zu beschneiden und immer rastlos und immer thätig die undankbare Sisyphusarbeit von Neuem zu beginnen sich bemühen, ohne, wie es scheint, darauf zu achten, daß die Krankheitsursache am Marke zehrt und in der Wurzel wuchert. Die weisesten Gesetze, die wohlthätigsten Einrichtungen bleiben dürr und öde, wenn nicht ein gebildeter gesunder Sinn des Volkes sie befruchtet. Bildung, ächte Bildung, intellektuelle, sittlich religiöse und gesunde lebenspraktische Bildung ist und bleibt das Mittel und der Zweck, der Anfang und das Ende jedes wahren Fortschrittes.

In dieser Erziehung zur ächten lebenspraktischen Bildung spielen aber die Berufsschulen eine Hauptrolle. Darum beanspruchen sie auch vorzugsweise die vollste Beachtung der Regierungen und des Publikums, und es kann jeder wesentliche Mangel nicht vollständig genug beleuchtet werden. Nur muß man sie nicht engherzig als bloße technische Dressuranstalten betrachten und die höhere Ausbildung des praktischen Menschen an sich ganz aus ihrer Bestimmung entfernen. Eine so befangene Auffassungsweise ist dem geistigen Aufschwunge dieser Schulen bisher ebenso nachtheilig gewesen, als es die zu enge technische Berufsbildung noch immer für die materielle Blüthe ihrer Fächer ist.

Sehen wir von dem Ideale ab, das ich in der vorigen Abhandlung für ein zeitgemäßes Lehrsystem in groben Zügen und beiläufig zu entwerfen mich genöthigt sah, und halten wir uns nur zunächst an das Vollkommnere der unvollkommenen Wirklichkeit; so finden wir, daß die realistischen Akademieen vorzugsweise nur die Ueberlieferung technischer Kenntnisse, die Erzeugung rein gewerblicher Einsicht sich zur alleinigen Aufgabe gestellt haben. Die Forst- und Landwirthschaftsakademieen fordern in der Regel dazu eine zweijährige Studienzeit. Die polytechnischen Schulen jedoch kommen damit nicht aus. Ihre reicheren und meist auch weiter ausgeführten Disziplinen erheischen selbst bei guter Vorbildung in der Regel drei bis vier Studienjahre. Davon gehören einige den Vorbereitungs-, die anderen den eigentlich technischen Wissenschaften an. Soll eine Forst- oder Landwirthschaftsakademie verständig organisirt sein, so versteht es sich von selbst, daß auch sie auf einen systematischen Studiengang halte. Wir können dann den ersten Kursus den grundwissenschaftlichen oder Vorbereitungskurs, den zweiten aber den technischen oder Fachkurs nennen. Dieser letztere hat nun zu behandeln und behandelt auch überall den Beruf rein als technisches Gewerbe. Der kräftigste und nachhaltigste Betrieb und innerhalb desselben der größte materielle Vortheil — das sind die Pole, aus welchen heraus und um welche herum seine Theorieen wachsen.

Allein es giebt noch weitere, höhere Gesichtspunkte, aus denen die Gewerbe zu betrachten und zu lehren sind. Und dieß gilt vor allen von der Land- und folglich auch von der Forstwirthschaft, welche nicht blos als Gewerbe an und für sich, sondern

auch zugleich als die wichtigsten Zweige der Produktion, als die wesentlichsten Grundquellen der Technik und als bedeutende Glieder des Verkehrs im öffentlichen Geschäftsleben erscheinen. Bei Weitem die größte Hälfte des Volkes beschäftigt sich unmittelbar mit ihnen; und sie bilden eine der wichtigsten, wo nicht die wichtigste aller Grundlagen der Wirthschaft und materiellen Wohlfahrt desselben. Es ist daher natürlich, daß die allgemeine Landwirthschaft, zu welcher das Forstwesen als eng verwandtes, wenn auch meist abgetrenntes Glied stets mit zu rechnen ist, als ein Hauptgegenstand der National- und Staatsökonomie sich geltend macht.

Gegenüber den rein technischen Gewerben erscheint sie, wie der Bergbau, als Urgewerbe. Als solches bildet sie aber mit allen Zweigen der Fabrikation eine unendliche Kette von Gegenseitigkeiten. Einerseits unterstützen und ergänzen sich diese Gegensätze, andererseits treten sie in dem Kampfe um Gewinn und Verlust sich feindlich gegenüber. In jedem ihrer Verhältnisse wirken die Natur, die Arbeit und das Kapital als die thätigen Agentien. Sie sind die Grundfaktoren, welche das Produkt, den Gewinn, erzeugen. Der Arten und Weisen ihrer Verbindungen sind so mannichfaltige, daß man sie ohne Mißbrauch des modernen Superlativs unzählbar nennen kann. Und deßhalb lassen sich auch die oft mächtigen Einwirkungen ihrer Konjunkturen auf den technischen Betrieb nach bloßen Erfahrungen und nach bloßem praktischen Gefühle nur höchst mangelhaft und mit oft gefährlicher Unsicherheit erkennen.

Und darum eben ist dem Land- und Forstwirthe, jedem größeren Gewerbsmanne und jedem öffentlichen technischen Beamten eine mit wissenschaftlicher Klarheit begründete, systematisch erworbene Einsicht in das Wesen und den Einfluß dieser politisch-technischen Faktoren von hohem Werthe.

Der Einfluß des Geldes und des Kredites; die Wirkungen des Absatzes und des Preises, die Art ihrer Regulatoren; die Grundrente des Eigenthums, die Arbeitsrente der Arbeiter, die Kapitalrente der Kapitalisten, die Gewerbsgewinne der Spekulanten; die Ursache, die Natur und die Vorbeugungsmittel der Verluste; das Wesen der Konjunkturen und Krisen, — das Alles

sind Dinge, deren sachverständige Würdigung jedem höheren Praktiker um so nothwendiger wird, je mehr er auf der Höhe einer zeitgemäßen Fachbildung stehen soll, und je inniger sein Beruf mit dem politischen (öffentlichen) Leben des Volkes in Verbindung steht.

Wir dürfen bei unseren Lesern wohl als bekannt voraussetzen, wie seit Adam Smith's berühmten Werke: „Ueber die Natur und die Ursachen des Vermögens und des Wohlstandes der Völker" ein eignes System von Erkenntnissen sich herausgebildet und immer mehr zu einem vollständigen Wissensganzen — Kameralia genannt — sich gestaltet hat. In ihrer gegenwärtigen Gliederung unterscheidet diese Kameralwissenschaft bekanntlich eine allgemeine und eine besondere Wirthschaftslehre. Während jene es mit den allgemeinen Theorieen des Betriebes überhaupt, hat es diese mit den besonderen Produktionszweigen, als mit dem Bergbaue, der Land- und Forstwirthschaft, der Fabrikation zu thun. Diese besondere Wirthschaftslehre zerfällt nun weiter in eine private und in eine öffentliche, und diese wiederum in eine des Volkes (Nationalökonomie) und eine des Staates (Staatswirthschaftslehre, Finanzwirthschaft, Gewerbspolizei). Einige hiervon allerdings zum Theil abweichende Eigenthümlichkeiten der Gemeindeverwaltung haben Baumstark veranlaßt, zwischen die private und öffentliche noch die Gemeindewirthschaft einzuschalten.

Dieser Umfang der Kameralwissenschaft macht die Reichhaltigkeit ihres Details leicht erklärlich.

Die Natur und die Arbeit, als Quellen des Einkommens; die Bedingungen ihrer Zeugungskräfte;
die Kapitalien, ihr Wesen, ihre Arten, ihre Thätigkeiten;
das Fabriken- und Maschinenwesen, seine Licht- und Schattenseiten;
die Geld- und Münzverhältnisse;
die Preise der Produkte, ihre Faktoren und ihre Entstehungsweisen; die Eigenthümlichkeiten der Markt-, Durchschnitts- und Kostenpreise;
die Natur der Grundrenten, der Pachtzinse, der Löhne und der Kapitalrenten;
die allgemeinen Gewerbs- und Standesverhältnisse;
die Wechselbeziehungen zwischen der land- und forstwirthschaft-

lichen Fabrikation und das Verhältniß beider zur Viehzucht, zum Acker- und Waldbaue und zu anderen technischen Fabrikationszweigen;
die gutsherrlichen und bäuerlichen Beziehungen;
die Servituten, ihre Natur, ihre Regulirung und Ablösung;
der Grundbesitz, sein Wesen, seine Gebundenheit, die Parzellirungen und Arrondirungen, die Gemeinheitstheilungen;
die Kreditinstitute; das Sparkassen-, Hypotheken- und Assekuranzwesen;
die Bildungsmittel; die Schulen und Vereine; ihre politische Bedeutung und ihre Zustände;
das Innungswesen; die Gewerbefreiheit und der Gewerbezwang;
die Zollanstalten und die Zölle, ihre Natur und Verschiedenheit;
die Staatsforstverwaltung, Domänenverwaltung; ihre Grundsätze, Pachte und Verträge;
die Gemeindeverwaltung und ihre besonderen Erscheinungen;
die Besteuerung, ihre Grundsätze und Arten als: Klassen-, Grund-, Gewerbe-, Beamten-, Kapital-, Stempel-, Schlacht-, Mähl-, Brau- und andere Steuern;
das Staatsschuldenwesen; die Theorie der Anleihen und die Staatspapiere;
die fiskalische Industrie; die Vor- und Nachtheile des An- und Verkaufs von Domänen und Staatsforsten, und leitende Grundsätze dabei;
außerdem noch viele andere spezieller in die Technik der Forst- und Landwirthschaft, oder des Bergbaues oder der Gewerbe eingreifende politische Fragen, wie sie z. B. in Menge die Staatsforstwirthschaftslehre oder die Politik und Statistik des Ackerbaues *) abzuhandeln hat, und mit Einem Worte: die gesammten höheren materiellen Interessen des nationalen, staatlichen, bürgerlichen und gewerblichen Lebens gehören vor das Forum dieser reichen Wissenschaft.

Auf dem Präsidentenstuhle dieses Forums aber, im Mittelpunkte dieser ganzen Theorieengruppe, welche es mit den Verhältnissen der Menschen unter sich und hauptsächlich mit dem in-

*) Z. B. Roscher's geistvolle Abhandlung über Politik und Statistik der Ackerbausysteme in Rau's und Hanssen's Archiv der politischen Oekonomie. 3. Bd. 1845.

dustriellen Verkehre derselben und dessen mannigfachsten Formen und Wirkungen zu thun hat, sitzt, urtheilt und ordnet als Leiterin und Richterin des Ganzen die Wissenschaft des Rechts. Die Rechtskunde ist mithin gleich den mathematischen und Naturwissenschaften eine wesentliche theils Grund-, theils Hülfswissenschaft des Kameralstudiums. Als solche ist ihre Kenntniß sonach jedem höheren Techniker schon allein behufs der Begründung seiner kameralistischen Bildung nöthig. Sie erlangt für ihn aber auch, ganz abgesehen hiervon, die Bedeutung beinahe einer Fachwissenschaft, wenn wir ihn — und namentlich den Land- und Forstwirth — in seinem verbreiteten Betriebe und dessen öffentlichen Verbindungen und dessen mögliche Konflikte mit den rechtlichen Bestimmungen, besonders aber wenn wir ihn als Beamten uns denken. Wie dem Privattechniker die Kenntniß und Beurtheilung der in sein Fach einschlagenden Rechtsverhältnisse um so nützlicher wird, je öffentlicher seine Thätigkeit ist; so giebt es realistische Verwaltungsämter, die der juristischen Einsicht und positiven Gesetzeskenntniß neben der geeigneten technischen Bildung geradezu bedürfen. Ich erinnere hier nur an die Oekonomiekommissare, an die Oberforstmeister, an die sächsischen Amtshauptleute und an die preußischen Landräthe.

Wird hauptsächlich nur den hier Genannten eine mehr als oberflächliche Kenntniß des Zivil- und Kriminalrechtes und ihres Prozeßganges nothwendig werden; so ist doch nichts desto weniger allen den Anderen eine Bekanntschaft mit den wesentlicheren Bestimmungen des geltenden Landrechtes, als des Privat-, Handels-, Wechsels-, Lehn- und Staatsrechtes; so wie, um ihnen nicht blos todtes Wissen sondern auch lebendiges Urtheil einzuflößen, eine Einsicht in die historischen und philosophischen Grundlehren des Vernunft- und römischen und deutschen Rechtes höchst wünschenswerth. Darüber, daß wir alle diese Zweige — unter der Voraussetzung einer verständigen und recht praktischen Auswahl, Zusammenordnung und Behandlung — dem System einer land- und forstwirthschaftlichen Rechtskunde als nothwendig einverleiben, darüber wird uns Derjenige keine Rechtfertigung abfordern, welcher einestheils an die verschiedenen Momente der Kameralstudien, anderentheils an die mannigfachen landrechtlichen Konflikte und prozessualischen Streitigkeiten denkt, welche so oft auf der Tages-

ordnung einer vielbewegten Praxis stehen. Nur kann und soll man hierunter vernünftigerweise nicht an jene unendlichen Abhandlungen über Institutionen, Pandekten und deutsches Recht denken, wie sie unsere Universitäten zu bieten für nothwendig erachten.

Insofern nun dieser juristisch-kameralistische Theil der Fachbildung den Beruf nicht von seiner technischen Seite, sondern hauptsächlich in seinen Beziehungen zum öffentlichen Leben und als Glied der großen Verkehrswelt, also von seiner politischen Seite erfaßt, scheint es vollkommen gerechtfertigt, das Studienjahr, das dieser weiteren Ausbildung gewidmet ist, im Gegensatze zu dem vorhergegangenen technischen, den politischen Kursus zu nennen. Ich habe mich fast gescheut, dieses vielfältig mißverstandene und gemißbrauchte, darum aber so vielfältig verdächtigte und bei den Behörden mißbeliebte Beiwort zur Bezeichnung zu wählen. Es ist aber keines so charakteristisch als dieses. Selbst der weitschichtige Ausdruck „kameralistisch-juristisch" erschöpft den Begriff nicht so vollständig, und zwar um so weniger, als auch andere als kameralistische und juristische Wissenschaften, z. B. die politische Arithmetik, zu dieser höheren Partie des Fachstudiums gehören. Und daß hier von einer rein politischen Bildung nicht, sondern nur von einer politisch-technischen die Rede ist, versteht sich ja von selbst.

Ich bin nun weit entfernt, zu behaupten, daß jedem höheren Land- und Forstwirthe eine vollständige Kenntniß aller hier erwähnten Rechts- und Kameralzweige nothwendig sei, und daß diese ihm sonach in einem so ausgedehnten Systeme vorgetragen werden müssen, wie es etwa in Eldena oder in Jena oder überhaupt in der kameralistischen Fakultät der Universitäten geschieht. Für die meisten Verhältnisse wäre dieß eine unerreichbare, für sehr viele eine unnöthige Forderung. Denn je komplizirter die Ansprüche aller Art werden, die das heutige Leben macht, desto dringender wird für alle Lehranstalten die Aufgabe, ihren Unterricht mit der verständigsten Umsicht und weisesten Sparsamkeit einzurichten. So tadelnswerth allerdings daher immer mehr in Zukunft der Fehler wird, wenn eine Anstalt mehr verlangt, als billiger Weise geleistet und gefordert werden kann, so nachtheilig wird es gegentheils auch immer mehr, wenn sie wesentlich nothwendige Vervollständigungen unberücksichtigt läßt. Gewiß aber ist es

richtig, daß bei dem Anlaufe, den seit mehr als 30 Jahren der philosophische Geist einer praktisch vernünftigeren Zeit im technischen wie im bürgerlichen Leben genommen hat, es eine immer greller hervortretende Unvollkommenheit wird, wenn die höheren Fachschulen außer auf die reingewerbliche Bildung nicht auch zugleich auf den öffentlichen Theil des bürgerlichen und Berufslebens eine angemessene Rücksicht nehmen.

Kommen doch selbst schon dem mittleren Praktiker Dinge genug in die Hände, deren zweckmäßige Behandlung ein gewisses kameralistisches Urtheil voraussetzt. Werfen wir nur einmal einen Blick in das Berufsleben der gewöhnlichen Revierverwaltung. — Ob es hier für das große Ganze vortheilhaft sei, die Abgabe von Waldboden an den Ackerbau oder zu Rieselungswiesen zu beantragen; ob es dort eine volkswirthschaftliche Rücksicht verlangt, der armen Bevölkerung durch den Waldbau Arbeit zu verschaffen, selbst wenn nichts dabei gewonnen würde, nur um einestheils die Entrichtung der Steuern zu ermöglichen und anderentheils dem Walde indirekt durch Verhütung des Stehlens zu nützen; ob und inwiefern eine mehr gärtnermäßige und daher kostspieligere Behandlung des Forstes bei einem zwar erhöhten Massen- aber vielleicht verminderten Geldertrage dennoch rathsam werde, und in wie weit es überhaupt vortheilhaft sei, keine Kosten zu sparen, die sich irgend wie bezahlt machen können, und daher Durchforstungen aller Art, Stockrodungen — wenn sie sich auch nicht unmittelbar belohnen — sowie eine sorgfältigere Benutzung der Raff- und Leseholzer, Herausschneiden der unvollkommenen Stockausschläge, Be- und Entwässerungen vornehmen zu lassen, — Alles das sind Fragen, welche man bekanntlich nicht vom rein technischen Standpunkte, sondern nur mittels einer gewissen kameralistischen Einsicht beurtheilen kann. Es würde aber sicher nicht wohl gethan sein, die Sphäre sowohl, als die Bildung des Revierverwalters so zu beschränken, daß er weder befähigt, noch befugt sein sollte, sich und seinen Oberen dergleichen Fragen zu stellen. Denn je subtiler die Verhältnisse werden, desto nothwendiger ist nicht blos den höheren, sondern auch selbst den mittleren Verwaltungsbeamten eine mehr philosophische Auffassung des Berufs und eine mehr politische Beurtheilung der Wälder und ihrer Bewirthschaftung.

Eine Masse überzeugenderer Beispiele ließen sich besser noch aus dem Berufsleben des Privattechnikers, des Landwirthes, des Fabrikanten, des Kaufmannes namhaft machen.

Und wie vor Allem das Bewußtsein geistiger Fülle jene Gesinnung und Energie des technischen Beamten wie des Geschäftsmannes überhaupt erzeugt, die sein Wirken allein nur kräftig und fruchtbar machen kann: so ist's dagegen der Standpunkt höherer politischer Fachbildung, welcher ihm allein nur jene Besonnenheit und Weisheit verleihen kann, die seiner ganzen Thätigkeit erst den Stempel glücklicher Vollendung und sicherer Erfolge aufdrücken.

Fast alle unsere heutigen Forst- und Landwirthschaftsakademieen glauben nun, wie es scheint, diesen Forderungen genügt zu haben, wenn sie ein abgerissenes Stück dieses Ganzen, jene etwas Staatsforst-, diese etwas Volkswirthschaftslehre in ihr Lehrsystem aufgenommen haben. Mag das wohl für viele Leute genügen, für eben so viele reicht es durchaus nicht aus. Aber auch unter den anderen realistischen Hochschülen habe ich fast keine gefunden, welche durch ihre Unterrichtsverfassung beurkundet hätte, daß sie für ihre höheren Praktiker eine juristisch-kameralistische Einsicht nöthig hielte. Auf den Bergakademieen findet sich um deßwillen nichts davon, weil die Administrativbeamten im Bergfache in der Regel eine vollständig juristische Bildung auf der Universität nach absolvirtem technischen Studium sich erwerben müssen. Beklagenswerth aber ist es, daß die eigentlich technischen Akademieen, oder die polytechnischen Schulen bis dato auch noch keine Spur jener politischen Auffassung ihres Faches zu erkennen geben. Karlsruhe ist meines Wissens die einzige, die einige Atome davon als „Kameral-Enzyklopädie“ in ihrem Lehrplane verarbeitet.

Auf den besseren Forstakademieen finden wir also, wie schon bemerkt, allerdings ein Stück von einem Stücke der Kameralwissenschaft und zwar ein Fragment der besonderen Wirthschaftslehre, nämlich die öffentliche Forstwirthschaftslehre, und davon auch nur wieder die eine Hälfte, nämlich den staatswirthschaftlichen Theil. Dieses Fragment wurde bisher in Tharand in einem zweistündigen Kollegium während eines Semesters im sogenannten höheren Kursus oder dritten Studienjahre vorgetragen. Seitdem letzteres aufgehoben, geschieht es im zweiten. So ist's

auch in Neustadt-Eberswalde. Nur wird es dort von Vielen schon im ersten und (weil es den Studirenden gestattet ist, in einem Jahre fertig zu werden) oft zugleich auch letztem Jahre mit anderen möglichen Grund-, Hülfs- und Fachwissenschaften gehört. Allein mancher deutschen Forstlehranstalt fehlt selbst diese eine schwache Spur pädagogischer Weisheit.

Ein wenig besser sieht es hierin wohl auf einigen Landwirthschaftsakademieen aus. Indeß giebt es nur zwei, welche ein einigermaßen abgerundetes und systematisches politisches Studium gestatten. Darunter ist die so sehr gerühmte Hohenheimer keineswegs. Hier schien man bisher selbst noch nicht einmal eine Ahnung zu haben, daß etwas politische Bildung dem Landwirthe mindestens eben so Noth thue als dem Forstmanne. Denn in v. Weckherlin's Schrift über Hohenheim heißt es ganz einfach und ausdrücklich, daß die Anstalt deßhalb keine national-ökonomischen, finanziellen und juridischen Vorlesungen besitze, weil sie im Forstfache nur die Bildung von Revierförstern bezwecke und die Ausbildung für die höheren Forststellen der Universität überlasse. Das einzige politische Unterrichtselement dieses Institutes ist wiederum nur in der Forstschule, und zwar in einer vierstündigen Vorlesung über Staatsforstwirthschaftslehre und Forstgesetzkunde zu finden. Für die Landwirthe ist gar nichts dergleichen da; es sei denn, daß wir die in Tharand und anderwärts eben auch gelehrte Betriebslehre und Gütertaxation dahin rechneten. Dieser besondere Theil der „Privatwirthschaftslehre" gehört aber der technischen weit eher als der politischen Fachwissenschaft an.

In Eldena dagegen hat der als Kameralist rühmlichst bekannte Prof. Baumstark den betreffenden Studiengang angeordnet. Es ist aus Baumstark's Schriften hinlänglich bekannt, welchen hohen Werth derselbe auf kameralistische Bildung legt. Seinem Urtheile könnte aber leicht von Vielen die objektive Gültigkeit deßhalb abgesprochen werden, weil er nicht zugleich Landwirth, sondern nur Kameralist und also Richter in eigener Sache oder mindestens doch Partei ist. In der That scheint er auch die Bedeutung des Kameralstudiums für den reinen Gewerbsmann zu überschätzen; wenigstens leidet sein Lehrsystem, wie er es in seinem Werkchen: „Ueber staats- und landwirthschaftliche Akademieen" aufgestellt hat, ohne Zweifel etwas an Ueberladung

und Weitschichtigkeit. Und wenn man dem Urtheile sowohl der nächsten Umgebungen Eldenas, als anderen mit Eldenas Verhältnissen vertrauten Sachverständigen glauben darf: so gereicht es dieser Akademie nicht zu ihrem Vortheile, daß das technische oder reinlandwirthschaftliche Element gar zu sehr in den Hintergrund gedrängt wird. So viel Treffliches und Beherzigenswerthes daher auch in dem ist, was Baumstark sagt, so müssen wir uns doch in diesem Falle nach einer anderen unpartei̇ischeren Autorität umsehen. Diese finden wir in dem Direktor des Jenaer Instituts, Hofrath Schulze. Dieser ist Landwirth und Philosoph von Profession zugleich. Die edlen Grundsätze dieses ehrwürdigen Mannes hinsichtlich der wissenschaftlichen Erziehung der Landwirthe sind bekannt genug. Und sie sind höchst beachtenswerth, trotz dem, daß sie zuweilen etwas an Ueberschwänglichkeit leiden und dadurch ihren Gegnern willkommene Angriffspunkte für eine tadelsüchtige und materiell gesinnte Kritik dargeboten haben.

Allein so wie der technische Unterricht in seiner Abrundung auf der landwirthschaftlichen Akademie in Jena durch die Verbindung mit der Universität gestört wird, so geschieht es auch mit dem politischen, mindestens doch, da Schulze selbst Kameralia liest, mit dem juristischen Theile desselben. Es ist und bleibt nun einmal ein Irrthum und eine durch alle Dialektik nicht wegzudisputirende Unvollkommenheit, wenn zwei so heterogene Institute in pädagogische Wechselbeziehung gebracht werden. Selbst die allgemeine Fakultät wird, wenigstens bei ihrer gegenwärtigen Verfassung, zu einer technischen oder land- oder forstwirthschaftlichen Fachschule nimmer ein zusammengehendes Verhältniß bilden. Das zeigt sich unter Anderem auch deutlich in Gießen, dessen forstliche Fachschule sich mit den meisten Vorbereitungs- und Hülfswissenschaften auf die Universität verläßt, und welche in Folge dessen trotz ihres dreijährigen Kursus in ihrem Systeme hinsichts der politischen Bildung es nicht weiter bringen kann als bis zur Aufnahme allein der „Enzyklopädie der Jurisprudenz und Kameralwissenschaft."

Wenn es nun aber wahr ist, daß gerundete und kernige Fülle in unseren Schulen in dem Maaße mehr und mehr die nothwendigen Zielpunkte einer weisen Pädagogik werden, je komplizirter die Ansprüche, je zerfließender die Bedürfnisse einer ohne

Rast nach allen Seiten strebenden Zeit sich gestalten; so kann man nur mit Bedauern wahrnehmen, wie fern so viele unserer realistischen Akademieen von dem Ziele eines nach diesem Grundsatze organisirten Lehrsystemes sind. Indeß wollten wir uns hinsichts des politischen Theiles desselben gern beruhigen, wenn sie nur wenigstens alle ein ähnliches Streben und Bewußtsein an den Tag legten, wie es die Unterrichtsgestaltung von Elbena und Jena kund giebt. Selbst die Akademie Tharand, die unter allen ihren Schwestern — Karlsruhe ausgenommen — die vollständigste und konsequenteste Gestaltung aufzuweisen hat, ist in dieser Beziehung fast gänzlich öde. Zwar ist es immer schon bemerkenswerth, daß von dem Direktor der landwirthschaftlichen Abtheilung, Dr. Schweitzer, ein halbes Semester hindurch ein kameralistisches Fragment, die Volkswirthschaftslehre, und außerdem von dem Sekretair der Akademie, Advokat Fritzsche, eine gedrängte forst- und landwirthschaftliche Rechtskunde vorgetragen wird, — allein was ist gegenüber den höheren Bedürfnissen Vieler eine fragmentarische Behandlung eines Fragments der Kameralwissenschaft und ein zusammengefaßter lakonischer Grundriß des Rechtes?

Anstatt nun, um diesen Bedürfnissen zu genügen, die Akademieen nach dieser Richtung hin zu vervollkommnen, wies man ihr der politischen Bildung bedürftiges Publikum auf die Universitäten an. Für die Administrativbeamten des Bergwesens besteht die Einrichtung seit langen Zeiten, daß sie nach absolvirten technischen Studien einen ordentlichen juristischen Kursus, der in der Regel drei Jahre dauert, auf der Universität durchmachen müssen. Und es ist diese Bestimmung wohl in so fern ziemlich gerechtfertigt, als die Rechtsverhältnisse des Bergwesens so eigenthümlicher Natur sind, daß einerseits ein besonderes Bergrecht entstand, welches auf den Universitäten berücksichtigt wurde, andererseits die höheren Bergbeamten als Glieder der Berggerichte gründliche Juristen sein mußten. Als man nun später auch bei den höheren Forstbeamten die Nothwendigkeit politischer Fachbildung fühlte, gleichwohl aber einsehen mochte, daß denselben eine derartige gelehrtjuristische Bildung nicht nöthig war, machte man diesen ein mindestens einjähriges Studium auf der Universität zur Pflicht. So in Hannover, Preußen, Baden, Baiern,

Würtemberg und neuester Zeit auch in Sachsen. — Konsequentermaßen muß man nun annehmen, daß, wenn einst das übrige technische Beamtenwesen in Deutschland regelrechter organisirt sein wird, hinsichtlich der politischen Bildung öffentlicher Beamten der Landwirthschaft und des Gewerbewesens ähnliche Bestimmungen eintreten werden; und es ist dieß ein Grund mehr, die Unzweckmäßigkeit derselben etwas vollständiger nachzuweisen.

Daß die gesammte Administration ihr Personal nach einem anderen Prinzipe als nach dem bisherigen wird bilden müssen, ist Demjenigen nur zu klar, der die Entwickelung der Zeit vorurtheilsfrei zu verfolgen gewohnt ist. In den Geschäften der Staatsregierung ist bekanntlich umsichtige Arbeitstheilung nirgends so nöthig, als in dem Gebiete der Verwaltung. Die verschiedenartigsten Gegenstände und Anforderungen finden sich hier zusammen. Die sachverständigste Erledigung derselben muß sonach auch eine verschiedenartige Bildung der Beamten wünschenswerth machen, wenn anders mit Schnelligkeit und Zweckmäßigkeit expedirt werden soll. Auf vielen Stellen, zu deren höheren Standpunkten die Wogen des technischen Lebens weniger unmittelbar hinaufbringen, wird allerdings die kameralistisch-juristische Bildung die erforderlichste sein; so bei der obersten Zentralverwaltung der Finanzen, des Inneren, der Polizei. Je mehr wir aber in die Mittel- und Unterbehörden hinabsteigen, desto mehr drängt sich das Gewerbliche in deren Geschäftskreise; destomehr werden dem Beamten technische Kenntnisse nöthig. Ein zweckmäßig organisirtes Verwaltungsbeamtensystem würde daher — vom höchsten Präsidentenstuhle angefangen — aus rein juristischen Kameralisten, technisch gebildeten Kameralisten, kameralistisch gebildeten Technikern und zuletzt aus bloß gewerblich gebildeten Beamten zu bestehen haben.

In den meisten Staaten Deutschlands sind zur Zeit noch die Regierungskollegien, welche der Administration des Bergbaues, der Forst- und Landwirthschaft und der Domänen, namentlich aber den allgemeinen technischen Interessen, der Gewerbspolizei und dem Handel vorstehen, von reinen Juristen oder juristischen Kameralisten gebildet. Das ist jedoch nicht zweckmäßig; selbst dann nicht, wenn von den obersten Beamten der spezielleren Zweige der Administration die Rede ist. Die technische Sachverständigkeit ist diesen mindestens eben so wichtig als die jurist-

ische; in manchen Branchen, im Berg- und Forstwesen, aber unbedingt die wesentlichere. Es ist auch diese Wahrheit in vielen Ländern hinsichtlich der oberen Berg- und Forstverwaltung längst zur fruchtbaren Praxis geworden. In Sachsen hat man sie auch in einigen anderen Zweigen zu bethätigen bereits dringende Nothwendigkeit gefühlt. Wir haben z. B. einen technischen Rath für die kommerziellen Angelegenheiten und seit Kurzem auch einen für die öffentlichen Bauten. Durch die Berufung des früheren Direktor von Eldena, des Landwirthes Pabst *), zum geheimen Finanzrath in Berlin hat nicht weniger Preußen bewiesen, daß die dortige Staatsregierung die Nothwendigkeit technisch-gebildeter Mitglieder der oberen Verwaltungsbehörden nun auch im Fache der Landwirthschaft erkannt hat. Warum man aber dieses richtige Prinzip nicht auch in anderen Verwaltungsgebieten und in anderen Staaten geltender gemacht hat, mag wohl hauptsächlich daraus sich erklären, daß es bisher an Bildungsgelegenheiten und daher auch an Männern gefehlt hat, die diesem Bedürfnisse, so wie es nöthig ist, zu entsprechen vermochten.

Wie diese Mangelhaftigkeit einerseits Ursache ist, daß wir in Deutschland so viele Verwaltungsmänner besitzen, denen die erforderlichen technischen Kenntnisse abgehen, so ist sie andererseits wiederum Ursache, daß wir im öffentlichen Dienste so viele technische Beamte zählen, denen die nöthige politische Bildung fehlt, und welche überhaupt einen hinreichenden Studiengang nicht gemacht haben. Ich will hier nur an die sächsischen Oekonomiekommissarien erinnern. Unter ihnen giebt es zwar Männer von anerkannter Tüchtigkeit, aber wenn wir nicht irren, haben sie sämmtlich ihre kameralistische Bildung aus sich selbst entwickeln müssen. Ja, es hat die sächsische Landwirthschaftsakademie bisher im Inlande so wenig offizielle Anerkennung und volksthümliche Benutzung erfahren, daß es den Behörden an studirten Landwirthen überhaupt so gänzlich gemangelt zu haben scheint, daß wohl kaum ein einziger unserer Oekonomiekommissarien eine akademisch-technische Fachbildung genossen hat. Und ist das allerdings erst sechszehnjährige Bestehen dieser Anstalt ein einigerma-

*) Jetzt Direktor in Hohenheim.

ßen hinreichender Erklärungsgrund, so ist doch jene Bemerkung über den Mangel systematischer und zeitgemäßer Bildung dieser Beamten in sofern gerechtfertigt, als man noch nirgends einen Anlauf zur Abhülfe dieses Mangels gewahrt. Wenn auch unter diesen Männern manche sind, die, wie wir selbst erfahren haben, wenig oder nichts zu wünschen übrig lassen, so ist dieß mehr eine Folge außerordentlichen Talentes, mühsamsten Fleißes und selteneren Zufalles gewesen. Andererseits jedoch hat es auch nicht an Gelegenheiten gefehlt, mehrfache Erfahrungen darüber zu machen, wie wenig die gegenwärtigen Verhältnisse geeignet sind, bei mittelmäßigen Fähigkeiten eine taugliche Bildung für ein öffentliches Wirken im praktischen Gewerbs- und Beamtenleben zu gewähren.

Es ist aber wiederholt darauf aufmerksam zu machen, daß der Staat nicht nur das Recht, sondern auch die Pflicht hat, von jedem Beamten, der eine nur einigermaßen selbstständige Stellung und öffentliche Wirksamkeit besitzt, eine wissenschaftlich begründete und durch systematisches Studium erworbene Einsicht in die Technik seines Faches sowohl, als in die rechtlichen und politischen Verhältnisse seines Berufes zu fordern.

Jener höheren Verwaltungsstellen aber, bei denen das juristische und kameralistische Element den Kern der Bildung formiren müßte, giebt es im Staate eben nicht sehr viele. Bei weitem häufiger sind die mittleren und niederen. Hier sollte nun unbedingt die technische Bildung die Achse sein, um welche herum secundo loco die juristischen und kameralistischen Fächer, das Ganze vollendend, sich zu gruppiren hätten. Also nicht, wie bisher, juristisch und rein kameralistisch, sondern kameralistisch-technisch würde die Mehrzahl der Administrativbeamten zu bilden sein. Und denken wir uns selbst den günstigen Fall, daß viele unserer jetzigen Kameralbeamten ein besonderes natürliches Geschick zur Beurtheilung gewerblicher Verhältnisse und eine besondere Vorliebe und Hinneigung für deren praktisches Leben besäßen: so ist es doch nur zu gewiß, daß ein bloß beiläufiges Beschäftigen mit dem Technischen jener Branchen in unseren Zeiten und für unsere Bedürfnisse nicht hinreichen kann. Ein gediegenes Urtheil in technischen Angelegenheiten setzt ein gründliches und geordnetes Studium voraus. Und wäre es wirklich unmöglich, einen vollständigen beiderlei Bedürfnisse gehörig erfassenden Bildungsgang her-

zustellen, so werden mir alle Sachkenner zugestehen, daß kameralistische und Gesetzeskenntnisse um vieles leichter durch Nachstudium sich ergänzen lassen, als irgend eine technische Bildung, deren Natur-und Hülfsmittel es erheischen, daß sie durchaus zum Mittelpunkte der Studien gemacht werden müsse, wenn etwas Brauchbares und Ganzes herauskommen soll. Am auffallendsten springt diese Wahrheit bei denjenigen Amtirungen ins Auge, welche wie die der preußischen Landräthe und der sächsischen Amtshauptleute einen vielseitigen und speziellen Charakter haben. Durchaus und auf jeden Fall sollten dieß kameralistische Polytechniker, am allerwenigsten aber, wie zumeist die letzteren, bloße juristische Stubenmänner sein, die mit den realistischen Erscheinungen des praktischen Lebens oft gänzlich unbekannt sind.

Wie wir bisher die politische Bildung der Techniker hier nur mehr im bureaukratischen und staatswirthschaftlichen Interesse behandelt haben: so ist's wohl nicht überflüssig, noch einmal ganz besonders auch in volkswirthschaftlicher Hinsicht auf die Betheiligung aufmerksam zu machen, die man im Ganzen dem Publikum in dieser Sache zugestehen muß. Auch ist schon bei der Besprechung der vorigen Frage darauf hingedeutet worden, wie wichtig es für's Allgemeine sei, daß der forst- und landwirthschaftliche Gewerbsstand, an sich und als solcher, nicht bloß eine rein technische Bildung besitze, welche nur zu produziren und die Scholle zu behandeln lehrt; während dagegen die politische Einsicht ihn in den Stand setzt, das Geschäft zugleich aus dem Gesichtspunkte des Verkehrs und der Wirthschaft und der gesammten Interessen des Volkes zu betrachten, und die verschiedenen Mittel und Wege zum nachhaltigen glücklichen Betriebe umsichtiger, sicherer und kräftiger zu benutzen, mehr zu spekuliren, richtiger zu kalkuliren, besser zu verwerthen, verständiger zu gewinnen.

Ohne Zweifel geschah es in gerechter Würdigung ähnlicher Wahrheiten, daß der für Badens Wohl viel zu früh verstorbene Sander auf dem Landtage von 1841 die Errichtung einer landwirthschaftlich-kameralistischen Fachschule in Verbindung mit der polytechnischen (und Forst-) Schule in Karlsruhe beantragte; wenigstens stützte wörtlich Sander diesen Antrag hauptsächlich auf die „innige und unerschütterliche Ueberzeugung, daß die Erhebung des Unterrichts in den technischen Wis-

senschaften auf die gleiche Höhe mit den sogenannten gelehrten Wissenschaften eine innere und äußere Nothwendigkeit sei." Nicht also blos eine zahlreiche Klasse von Beamten ist es, welche im Systeme der Fachbildung neben den technischen Elementen auch die Berücksichtigung der politischen erfordert, nein, es ist das eben sowohl die große Masse der höheren Praktiker überhaupt, welche bei der immer höher und höher steigenden Kultur des Gewerbs- und Verkehrswesens dieser Wissenschaften um so dringender bedarf, je mehr deren Probleme und Theorieen dem größeren Produzenten überall entgegenzutreten, dem denkenden Geschäftsmanne überall sich aufzudrängen beginnen.

Können nun, so fragen wir jetzt, unsere Universitäten dieser Forderung genügen, und unseren Land- und Forstwirthen eine lebenspraktisch-politische oder kameralistische Bildung gewähren?

Wir müssen diese Frage leider überhaupt und selbst dann mit Nein beantworten, wenn wir auch von dem nur einjährigen Studium absehen und ein zweijähriges voraussetzen wollen. Ich weiß recht wohl, daß ich durch diese Behauptung einer langjährigen und — wie wir vorn gesehen haben — auch ziemlich weit verbreiteten Praxis und vielen bedeutenden Vertheidigern derselben entgegentrete. Und ich fühle wohl, daß meine Feder nicht stark genug und die nothwendigen Schranken dieses Aufsatzes nicht weit genug sind, um alle Beweismittel vollständig erschöpfen zu können. Nichtsdestoweniger bin ich überzeugt, daß es gewandteren Federn, die von derselben unerschütterlichen Ueberzeugung geführt würden, ein Leichtes wäre, die Unzulänglichkeit des gegenwärtig beliebten Studienganges zweifellos nachzuweisen.

Was zuerst die juristischen Studien anlangt, so ist bekannt, daß dieselben auf allen Universitäten auf einen mindestens zweijährigen, gewöhnlich aber dreijährigen Kursus eingerichtet sind. Im ersten Jahre wird in der Hauptsache das philosophische und römische, im anderen vorzüglich das positive und das vaterländische Recht getrieben. Das letztere wird aber mit spezieller Bezugnahme auf ersteres, namentlich auf das römische Recht, gelehrt. Selbst unter der Voraussetzung also, daß die Universitäten im Besitze der trefflichsten Methode wären, würde der Vortheil eines einjährigen Studiums sehr unerheblich sein. Denn wo sollte der

junge Mann anfangen; der junge sächsische Forstwirth zum Beispiel, der doch wohl, weil er ja sächsisches Recht zu lernen hat, unsere Universität Leipzig bezieht? Forstzivil-, Forstkriminal-, Forststaatsrecht wird in Leipzig nicht vorgetragen, schwerlich auch auf einer anderen Universität, mindestens nicht als besonderes Kollegium. Und der Professor, der hundert und fünfzig Juristen vor sich hat, wird auf die drei anwesenden Forstleute keine besondere Rücksicht nehmen können. Es wird also der junge Forstwirth das gesammte im Vaterlande geltende Recht, selbst das Handelsrecht, Lehnrecht u. s. w., in der Ausdehnung mit hören müssen, wie es dem Juristen von Fach vorgetragen wird. Der Professor dieser Doktrinen beginnt nun seinen Vortrag: „Meine Herren, das römische Recht, das Sie bereits gehört haben, und das ich für meine Vorlesungen voraussetzen kann und muß" — — und weiter wird er bei dieser oder jener Lehre sprechen: „Hier meine Herren, hat das sächsische Recht im alten römischen nichts geändert bis auf zwei abweichende Sätze, auf welche allein wir sonach unsere Erörterungen beschränken können" u. s. w. — Was soll aber hier der Arme anfangen, wenn er vorher weder Pandekten noch Institutionen gehört hat?

Mit dem zweiten Kurs, mit dem sächsischen Rechte kann er demnach nicht beginnen. Er müßte sich mithin zuvörderst auf den ersten, auf das römische Recht werfen. Die weitschichtigen Vorlesungen über die Institutionen und Pandekten dehnen sich durch zwei Semester hindurch. Sie beginnen mit Romulus und Numa Pompilius, und müssen hier beginnen, sobald es sich um eine vollständige gelehrte juristische Fachbildung handelt. Diese ist jedoch nicht einmal dem ordentlichen Kameralisten nöthig, geschweige denn dem technischen Praktiker. Und demnach würde es noch das Vernünftigste sein, was dieser thun könnte, eher das philosophische und das historische Recht in aller der gelehrten Breite, in der es ihm geboten wird, aufzunehmen, als beider Beschränkung auf das königlich sächsische Recht ein Stück- und Flickwerk, welches weder Basis noch Rundung hat. Freilich würde und müßte er dann immer ohne alle Kenntniß des praktischen Rechtes und der Landesgesetze und ohne die selbst oberflächlichste Kenntniß des Verfahrens im Zivil- und Kriminalprozesse von der Universität wieder abziehen.

Preußen z. B. hat nun zwar ein systematisch geordnetes Gesetzbuch, und es werden über preußisches Landrecht auf den preußischen Universitäten natürlich Vorlesungen gehalten; ich weiß aber nicht, ob nicht auch in diesen Vorlesungen Berufungen und Verweisungen auf das römische Recht ganz unterbleiben, da auch dort das Studium des römischen Rechtes Vorschrift ist. Und daß auch in diesen Vorträgen, die in der Hauptsache immer für den Juristen berechnet sein werden, sehr Vieles enthalten sein muß, das für den jungen Forstwirth Zeit seines Lebens unpraktisch und unfruchtbar bleiben wird, bedarf keiner weiteren Erläuterung. Ich nenne hier nur die Controversen.

Wir haben vorn angenommen und bisher stillschweigend vorausgesetzt, daß die Universitäten im Besitze einer fruchtbaren Methode seien, das Recht zu lehren. Allein es ist der Werth dieser Methode von vielen kompetenten Kritikern sehr in Zweifel gezogen worden. So sagt z. B. Biedermann in seiner Schrift: „Wissenschaft und Universitäten," unter Anderem: „Daß das Studium dieser (Rechts-) Wissenschaft, wie es auf unseren Universitäten getrieben wird, vor Allem jenem Vorwurfe unterliegt, den wir oben der Theorie im Allgemeinen machten, daß nämlich zu viel Zeit auf ein bloß gelehrtes Wissen verwendet werde, das bedarf wohl kaum des Beweises." Und in der That, obgleich unsere deutschen Universitäten die vollständigste und gelehrteste juristische Bildung zu gewähren im Stande sind; obgleich keine anderen Institute des In- und Auslandes Aehnliches zu bieten vermögen; obgleich keine so wie sie mit Konsequenz und deutscher Gründlichkeit an der wissenschaftlichen Darstellung des philosophischen und positiven Rechtes und seiner Geschichte festgehalten haben: so können wir dennoch trotz dieser Vorzüge — oder richtiger — vielmehr eben wegen dieser Richtung jenes auf dem Forum des praktischen Lebens ausgesprochene abfällige Urtheil nur als ein vollkommen gerechtes anerkennen. Man gebe sich nur die Mühe, die gereiften Ansichten einsichtsvoller praktischer Juristen zu erforschen, die Bestätigung wird bei neun Zehntheilen nicht ausbleiben. Noch vor Kurzem hörten wir von einem geistvollen und renommirten Advokaten die Behauptung aufstellen, daß ein von der Fakultät mit der ersten Zensur entlassener Rechtskandidat, wenn er in eine juristische Expedition träte, hier

getrost mit dem dümmsten Schreiber würfeln könne, wer von ihnen Beiden am wenigsten von den juristischen Geschäftsformen verstünde.

Mag dieses auch hyperbolisch klingen, mag es selbst so sein, so liegt doch ein unendlich beherzigenswerther Wink in der diesem Ausspruche zu Grunde liegenden Wahrheit. Wenn nun Juristen vom Fache selbst behaupten, „daß sie ihre eigentliche Rechtsbefähigung unter gegenwärtigen Verhältnissen nur erst dann erlangen könnten, wenn sie die gute Hälfte jenes gelehrten Krames vergessen und Brauchbareres dafür aus dem Borne des praktischen Lebens selbst geschöpft" hätten: wie wird es dann selbst nach einem mehrjährigen oder vollständigen juristischen Studium den armen Technikern und Kameralisten ergehen, deren Beruf es ihnen nicht gestattet, eine gewisse praktisch-juristische Befähigung durch die Noth und durch das Leben erst sich aneignen zu können, sondern welche auf der Universität schon für das Leben lernen wollten.

Man wird erwidern, daß Ausbildung in der Praxis nicht Sache der Schule, sondern eben Sache der Praxis sei. Für den Standpunkt der Fachschule jedoch kann dieß nur zur Hälfte zugegeben werden. Eben weil sie Fach- oder Berufsschule ist, darf sie sich nicht allein in den theoretischen Sphären der Wissenschaft bewegen. Den Uebergang soll sie bilden von der Schule zum Leben; die Vermittlerin soll sie sein zwischen der Theorie und Praxis. Darum muß die wahre Fachschule in die Geschäftswelt selbst herabsteigen, und was sie mit der einen Hand im Quell der Wissenschaft geschöpft, mit der anderen befruchtend in das Leben tragen.

Bedenken wir nun, daß selbst der höhere Administrativbeamte kein vollendeter Rechtsgelehrter zu sein braucht, und wegen mannichfacher Zweigstudien wohl auch nicht sein kann; bedenken wir, daß bei der weitschichtigen Gestaltung des Rechtsstudiums auf Universitäten, um etwas Brauchbares zu lernen, mindestens zwei, in der Regel aber drei Jahre erforderlich sind; bedenken wir, daß dessenungeachtet wegen der großen Anzahl und Verschiedenartigkeit der Schüler, die dort sich um den Meister sammeln, es nicht möglich ist, die Verhältnisse Einzelner, namentlich der Nichtjuristen, zu beachten und den Stoff entsprechend zu modifiziren,

um ihre Bedürfnisse zu treffen, und den Umfang zu beschränken, um Jenen zu Liebe ihn praktischer zu behandeln; bedenken wir, daß im Treiben der Geschäftswelt ein Wissen verdorren muß, das nicht aus dem Leben gezogen und in das Leben gepflanzt ist: so liegt der Schluß nicht fern, daß die Universitäten überhaupt nicht geeignet sein können, den bloßen Verwaltungsbeamten, den Forst- und Landwirthen und sonstigen Praktikern, eine für ihr Geschäftsleben brauchbare Rechtsbildung zu gewähren. Dazu kommt, daß diejenigen Forst- und Landwirthe, welche keine hinreichende Gymnasialbildung haben, wegen ihres meist zeitigeren Abganges von da, und wegen ihres längeren Aufenthaltes in der Praxis und auf der Akademie, in der Latinität nicht so sattelfest sein werden, als der Universitätsprofessor nach der Mehrzahl seines Publikums vorauszusetzen berechtigt ist. Manches wird in Folge dieser Voraussetzung und der daraus entspringenden Behandlung den Technikern, namentlich bei Citaten aus den lateinischen oder gar griechischen Quellen und bei den Erläuterungen, unverständlich bleiben.

Gilt dieß Alles nun von einem selbst mehrjährigen Studium, um wieviel greller tritt jetzt die Unzulänglichkeit eines nur einjährigen hervor!

Gesetzt aber auch, die Rechtsbildung, welche die Universität gewährt, wäre in materieller Hinsicht für unsere Verhältnisse praktisch und zweckmäßig genug, so würden doch immer drei Jahre dazu nöthig sein; vollends, wenn nun zu diesen ausgedehnten Rechtsstudien die gesammten kameralistischen noch hinzukommen. Man denke sich dagegen auf denjenigen realistischen Akademieen, welche in juristischer Richtung eine politische Weiterbildung ihres Publikums bedürfen, einen Rechtskursus so eingerichtet, wie ich ihn weiter unten skizziren werde; denke sich denselben mit Kernigkeit im Stoffe, mit praktischem Leben in der Behandlung und mit Sachkenntniß der einschlagenden allgemeinen und technischen Geschäftsverhältnisse ausgeführt — Forderungen, denen auf der Universität unmöglich, hier aber leicht genügt werden könnte — so kann ich nicht glauben, daß noch Jemand, der redlich das Gute und Rechte will, in Abrede stellen werde, daß hier in einem Jahre Tüchtigeres erzielt werden könne, als dort selbst in zweien.

Gehen wir nun — was jetzt geschehen soll — dem kame-

ralistischen Hauptstudium der Forst- und Landwirthe auf den Grund, so wird das Urtheil wenig anders lauten als das Resultat, das wir hier bei Betrachtung der juristischen Hülfsstudien der Kameralisten und Techniker erlangt haben.

Denn der Vorwurf zu abstrakter Wissenschaftlichkeit, welcher von vielen Seiten dem juristischen Unterrichte gemacht wurde, kommt dem kameralistischen der Universitäten vermöge seiner Natur in noch weit höherem Maße zu. Mag diese Behandlungsweise durch die Umstände gerechtfertigt und dieselbe sonach eigentlich mehr eine nicht zu vermeidende Thatsache denn ein Fehler sein, — was wir hier unerörtert lassen wollen — so erscheint sie von unserem Standpunkte aus und für unsere Bedürfnisse doch unbedingt als eine wesentliche Unvollkommenheit.

Die philosophischen Fakultäten zählen unter ihren Abtheilungen allerdings auch eine besondere kameralistische. Die Universität Leipzig hat vor nicht langer Zeit durch Berufung des Professor Hanssen eine Vervollkommnung in dieser Hinsicht erhalten. Die wichtigsten Hülfswissenschaften des politischen Studiums: Geschichte, Mathematik und Naturwissenschaft sind in Masse daneben zu finden. In den süddeutschen Staaten, Baiern, Würtemberg, der Schweiz, sind sogar ganz besondere kameralistische Fakultäten neben den philosophischen selbstständig ausgebildet worden. Man nennt sie dort staatswirthschaftliche; eine Benennung, welche eigentlich unpassend ist, da die Staatswirthschaft doch nur einen Theil ihrer Doktrinen bilden kann. Allein selbst angenommen, daß alle Universitäten in ihrem Lehrsysteme auf ein vollständiges Kameralstudium Bedacht genommen hätten, so würde doch bei der gelehrten Weitschichtigkeit und theoretischen Allgemeinheit, womit sie ihre Hauptdisziplinen zu behandeln haben, dem praktischen Realisten immer nur wenig damit geholfen sein. Mit den Hülfsdisziplinen ist es nicht anders. Nun werden zwar Diejenigen, welche eine gute realistische Akademie absolvirt haben, jedenfalls ausreichende mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse besitzen, um das Studium dieser Hülfswissenschaften entbehren zu können. Nicht aber so bei den bloßen oder juristischen Kameralisten, welche zunächst von einem Gymnasium kommen. Für diese kommt die zu große Breite und Abgezogenheit der Hülfsdoktrinen des Kameralstudiums allerdings wesentlich mit in Be-

tracht. Dazu kommt, daß diese Hülfs- und Hauptstudien nur selten in einem pädagogisch-organischen Zusammenhange zu einander stehen, und die Lehrer nur selten mit einander korrespondiren. Es fehlt daher dem Studiengange auch sogar noch an Einheit, Abrundung und Abschluß.

Bei Weitem beachtenswerther für uns ist jedoch noch ein anderer Mangel. Bekanntlich sind unsere praktischen Staats- und politischen Gewerbswissenschaften keineswegs aus den Regionen der bloßen Vernunftthätigkeit und Spekulation entsprungen. In sofern sie wahrhaft praktisch sind, wuchsen sie auch zumeist nur aus den Einrichtungen des praktischen Lebens heraus. Ihr Gedeihen ist darum auch, wo nicht allein, doch hauptsächlich, durch eben diese Einrichtungen bedingt. Ihre Geschichte und ihre Natur lehrt es uns, daß sie weder hervorgegangen aus den Tempeln der Wissenschaft, noch je in ihnen wahrhaft heimisch und fruchtbar geworden sind. Und wollte man sie den Wohnstätten der reinen Wissenschaft absolut aufdringen; wollte man sie von den Bildungsanstalten der Praxis verbannen: so würden sie gar bald in jener Sphäre der Theorieen und gelehrten Abstraktionen verkümmern müssen.

Als ich im Jahre 1840 Göttingen besuchte, studirten daselbst zehn Forstleute. Nun besitzt die Universität Göttingen, wie Gießen und einige andere, einen besonderen forstlichen Lehrstuhl. Man sollte also meinen, daß hier in dem Lehrsysteme und in Folge der Bedingungen der hannöverschen Anstellungsbehörde das kameralistische Studium dieser und ähnlicher Praktiker einigermaßen besondere Berücksichtigung erfahren würde; allein auch hier hatte die Mehrzahl jener Forstmänner die Erfahrung gemacht, daß ihre Fächer auf den Universitäten in einer Ausdehnung und theoretischen Abgezogenheit getrieben werden, welche es dem praktischen Realisten fast unmöglich macht, irgend etwas mit dem Gehörten anzufangen und es sich nutzbar für seine Bedürfnisse zurecht zu richten. Nun könnten zwar Viele, was Hannover betrifft, mir einwenden, daß dieses durch die Organisation seiner Forstschule in Münden nicht eben gezeigt habe, daß es der Bedeutung einer zeitgemäßen forstlichen Ausbildung denjenigen Standpunkt anzuweisen geneigt sei, den man ihr wünschen muß. Und um ihren Einwurf mehr noch zu bekräftigen, könnten sie mir wohl

auch noch außerdem den im Jahre 1840 erschienenen Prospektus über die den „Oberforstamtskandidaten“ gestellten Bedingungen entgegen halten, und mit Recht mir sagen: „Sieh nur, abgesehen davon, daß hier noch eine zeitwidrige Abkastung zwischen Bürgerlichen und Adeligen stattfindet, verlangt Hannover einen dreijährigen forstlichen Studienkurs und dann den mindestens einjährigen Besuch der Universität *) und auf Grund des letzteren im Staatsexamen die Vorkenntnisse der Jurisprudenz, besonders in den Institutionen des römischen Rechts, so wie in der Rechtsenzyklopädie, dem Kriminalrechte, den Landesgesetzen und der Landesververfassung in Beziehung auf das Forst- und Jagdwesen, dann Nationalökonomie, Landwirthschafts- und Gewerbskunde; und das Alles auf die Voraussetzung eines einjährigen Besuchs der Universität (Göttingen). Nun giebst Du vor, in Göttingen gewesen zu sein. Du mußt also auch gesehen haben, daß die dasige Universität im Wesentlichen eben auch nicht anders organisirt ist, als unsere übrigen deutschen Hochschulen. Glaubst Du denn aber wirklich, daß es möglich sei, alles das Verlangte mit brauchbarer Gründlichkeit auch dort in einem Jahre lernen zu können?“

Eingedenk meiner Erfahrungen, würde ich nun allerdings zu diesen polemischen Fragen schweigen und Hannovers Beispiel aufgeben müssen; dagegen würde ich mich mit mehr Recht und Erfolg auf diejenigen Hochschulen, die in kameralistischer Hinsicht zur Zeit als die besten gelten, auf Heidelberg und Berlin, berufen können. Dort in Heidelberg hat nun freilich der erste Meister und Lehrer dieses Faches eine ziemliche Zahl von Schülern um sich geschaart, und fand ich vor acht Jahren daselbst auch nur wenige Forstmänner, so doch ziemlich viele Landwirthe und andere Realisten und vor Allem viele juristische Kameralisten, welche sicher nicht ohne Nutzen dort studirten; allein jenen war auch damals und ist zur Zeit noch immer nicht sonderlich geholfen. Einerseits ist es die gelehrte Weitschweifigkeit, welche ihnen auch hier nicht gestattet, alles für ihre Verhältnisse Wissenswürdige in einem Jahre zu erfassen; andererseits die theoretische Allgemeinheit, die eben auf diese ihre Verhältnisse keine besondere Rück-

*) Welcher aus begreiflichen Gründen selten verlängert zu werden pflegt.

sicht nimmt und nehmen kann. Nun mag Letzteres nicht nöthig sein bei guten Köpfen; denn das Genie braucht nur Anregung und bildet sich dann von selbst. Allein die große Mehrzahl bilden doch die Mittelköpfe. Und wenn diesen nicht alles Abstrakte in der Färbung ihres Berufes, und alles Spekulative wurzelnd im Boden ihres Geschäfts, vorgetragen wird, so wissen sie nicht, was sie mit dem gelehrten Stoffe anfangen sollen. Nicht im Stande, ihn zu verarbeiten, wird ihnen das unverdaute Wissen unbequem, und sie legen es zur Seite, sobald sie die Schule im Rücken haben. Dieß begegnet selbst solchen Forst- oder Landwirthen, die eine gute klassische Vorbildung genossen haben. Zwei solcher Leute, einen Herrn v. C. aus Breslau und einen Herrn v. d. H. aus der Mark, lernte ich im vorigen Jahre in Berlin kennen. Trotz dem, daß diese Universität für eine der vollkommensten gilt, und trotz dem, daß die Kameralia in Preußen in hohem Kurse stehen, hatten jene gebildeten Landwirthe diese Studien aufgegeben, „weil sie ihnen ohne Nutzanwendung für ihr Berufsleben geschienen hatten," und trieben nun vorzugsweise Naturwissenschaften.

Es darf uns dieß in der That auch gar nicht Wunder nehmen. Nur in der frischen Luft allein, nur in dem Boden selbst der industriellen Wissenschaften bildet sich eine fruchtbare Anschauung ihrer rechtlichen und politischen Verhältnisse; bildet sich eine praktische Entwickelung und Auffassung ihrer Theorieen; bildet sich der wahre Sinn für sie.

Nun geht aber den Universitäten bekanntlich die Vertretung der Gewerbslehren und daher auch die praktisch-wissenschaftliche Behandlung der Kameralia ab, denn das Technologische liegt nur zum geringsten Theile in ihrer Aufgabe. Diese ist vorzugsweise, wenigstens zur Zeit noch, Darstellung des Reinwissenschaftlichen. Wer aber das Wesen der Kameralwissenschaft auch nur von der Oberfläche kennt, wird leicht gewahren, daß ohne praktische Anschauung und ohne Heranziehen des Technischen ihr Kern auf dem unfruchtbaren Felde reiner und oft unverstandener Theorieen verdorrend liegen bleibt. Zum lebensfrischen Vortrage z. B. einer forst- und landwirthschaftlichen Staats- und Nationalökonomie gehören so viele technische Spezialkenntnisse, daß derselbe mit Erfolg nur von einem kameralistisch gebildeten Forst- und Land-

wirthe ausgeführt werden kann. Und wenn der kameralistische Professor der Universität daher auch wollte, er könnte dem Land- und Forstwirthe ein praktisches Wissen gar nicht beibringen, denn er ist zu wenig mit dem inneren Charakter dieser Fächer vertraut. Ein tüchtiges Erfahren, ein Selbsterleben oder doch eine Berührung, mindestens ein Naheliegen dieser Verhältnisse, die der Kameralist betrachten und beurtheilen soll, ist durchaus nothwendig. Außerdem ist das Studium ein wesenloses, und ein solches bleibt es auf unseren Universitäten zum großen Theile. Gesetzt aber auch, der Docent der Universitas literarum hätte technische Kenntniß dieser Fächer genug, wie z. B. in Bezug auf Landwirthschaft der verewigte Knaus in Tübingen, so ist es ihm doch kaum gestattet, sich auch in Näheres einzulassen. Denn während in der Regel die Hauptmasse seiner Zuhörer von den Juristen gebildet wird, so müßten dann, wollte er so in's Fachliche hinabsteigen, die Bedürfnisse der Bergleute, der Land- und Forstwirthe und die besonderen Verhältnisse des Handels-, Gewerbs-, Manufaktur- und Fabrikenwesens jedes für sich eine besondere Berücksichtigung verlangen. Ist nun gleich der allgemeine Theil Allen gleich wichtig, so ist es doch dieser schon nicht für Alle in gleicher Ausdehnung; wie viel mehr der spezielle! Welche eigenthümliche Verschiedenheiten finden nur allein in den ersten der genannten Zweige, in der Administration der Bergwerke gegenüber der der Forste und Domänen statt! Welche konkrete Behandlung erheischen die leitenden Theorieen eines jeden dieser Fächer, und welche Fülle bietet nur allein der Inhalt und die Literatur eines einzigen dar!

Mehr als zweifellos möchte es daher sein, daß die Universitäten unseren Land- und Forstwirthen nicht blos in juristischer, sondern auch in kameralistischer Hinsicht eine ihrem Bedürfnisse entsprechende und lebenspraktische Bildung zu gewähren nicht im Stande sind, und zwar überhaupt und an und für sich nicht, am wenigsten aber in nur einem Jahre.

Wir brauchen dabei noch gar nicht auf den Umstand aufmerksam zu machen, daß das „Füchslein" von den ungewohnten Strömungen des Universitätslebens, von den Reizen seiner bunten Wirbel und von tausend Neuheiten seines „Komments" dermaßen in Anspruch genommen wird, daß, wie ja von Alters her bekannt,

die wissenschaftliche Ausbeute im ersten Studienjahre fast stets einer gänzlichen Mißernte nicht unähnlich sieht. Wird bei den von Akademieen Kommenden dieser Einfluß allerdings auch nicht so bedeutend sein, nachtheilig und beachtenswerth wird er immer bleiben. Und was wird dann, wenn nun kein zweites oder drittes Jahr zum Gutmachen nachfolgt?

Kritiker, welche in einseitiger Vorliebe für die Universitäten befangen sind, können sich nun leicht berechtigt glauben, dem Verfasser eine parteiische Antipathie gegen die klassischen Hochschulen und eine ungerechte Herabwürdigung ihres Werthes zur Last zu legen. Einer solchen möglichen Deutung gegenüber hält er es, um den Glauben an seine Unbefangenheit sich zu wahren, für nothwendig, die geneigten Leser ausdrücklich zu bitten, sein Urtheil über den praktischen Werth der Universitäten nicht falsch zu verstehen. Mehr vielleicht als irgend Einer, der die Erscheinungen des Lebens vorurtheilsfrei und rein objectiv zu betrachten sich bemüht, fühlt er den hochwichtigen Beruf und die hohe Bedeutung dieser Bildungsanstalten für das deutsche Vaterland, wie für die Kultur der ganzen Menschheit. Lebhaft fühlt er, wenn auch klar sich's vorzustellen unmöglich ist, zu welch' unabsehbarem engherzigem Philisterthume das deutsche Volk bei seiner angeborenen Hinneigung zur Spießbürgerlichkeit, bei dem leidigen Pedantismus seines Schulwesens und bei der Eckigkeit und Unfreiheit seiner geselligen und politischen Lebensverhältnisse versunken wäre, wenn nicht die Universitäten mit ihrem poetisch freien Triennium den eingespundeten Geistern Gelegenheit und Veranlassung zum Entwickeln und Klären gegeben und diesen geläuterten und perlenden Spiritus in die geistlos stagnirende Masse des Volkes gesendet hätten. Ihre Verdienste um die Befreiung des Vaterlandes vom fremden Joche, ihr Ringen nach Befreiung vom eignen und ihr Kämpfen gegen die deutsche Ausländerei, ihre Wirkungen auf die politische und soziale Hebung des Volkes, ihre Einflüsse auf die höhere geistige Kultur desselben sind groß, sind ehrwürdig und unbestritten. In ihren freien und erhabenen Institutionen waren sie von jeher die Horte und die Träger nicht nur der höchsten Intelligenz und des wissenschaftlichsten Strebens, sondern auch des volksthümlichsten Gemeingeistes. Keine Anstal-

ten irgend einer anderen Art des In- und Auslandes können sich hierin mit ihnen messen.

Allein trotz dieses Weihrauches, den wir gern und willig diesen Schulen streuen, sind wir gerecht genug, um gegen ihre Mängel nicht die Augen zu verschliessen. Nicht behaupten kann man, daß das akademische Leben und Treiben der studirenden Jugend, wie es heut meist noch zu Tage kommt, ein Lobenswerthes, nicht daß die Art und Weise des Gemeingeistes unter den Lehrern wie unter den Schülern eine vollkommene, nicht daß die Methode Jener, zu lehren, und die Methode Dieser, zu lernen, und die ganze Unterrichtsverfassung eine fruchtbare sei: allein trotz dem, daß die Wirklichkeit der Universitäten viel, sehr viel fast in jeder Hinsicht zu wünschen übrig läßt, so unterschreiben wir doch gern und willig den Ausdruck ihrer Idee, wie er unter Anderem in dem Jenaer Statut dargestellt ist. „Die Universität" — heißt es dort — „besteht als eine höhere Bildungsanstalt, deren Zweck es ist, gehörig vorbereitete Jünglinge für die Kirche und den Staatsdienst tüchtig zu machen, überhaupt aber das Wahre, Schöne, Gute und Heilige nicht nur in sich zu bewahren, sondern auch immer mehr zu verbreiten." Und noch ungetheilter wird der geistig Freie dem beistimmen, was der betreffende Bundestagsgesandte, Herr v. Hendrich, bei Ueberreichung dieses Statutes an den deutschen Bundestag hinzufügte; nämlich: daß die Universität hiernach berufen sei „in den ganzen Gang der geistigen, sittlichen, religiösen und bürgerlichen Fortbildung des deutschen Volkes einzugreifen, und daß die Universitäten als Anstalten, auf welchen es nicht blos um Unterricht, sondern um Ausbildung des Jünglings in der Gesammtheit seiner Anlagen und Begründung der nöthigen Welt- und Menschenkenntniß und Entwickelung des Charakters zur Freiheit und Selbstständigkeit, gleichsam in einem der Jugend bereiteten künstlichen Leben zu thun ist, für das Vaterland vom höchsten Werthe sind."

Wer daher behaupten wollte, daß unseren Land- und Forstwirthen der Aufenthalt auf den Universitäten gar nichts nützen könne — eine Behauptung, die wir noch vor Kurzem von einem berühmten Förderer der Landwirthschaft aussprechen hörten — der kann die Wahrheit allerdings nicht für sich haben. Jene fruchtbare Reibung der Geister, jenes Eindringen in eine ganz

anders bewegte Welt und jenes Erfaßtwerden von ganz anderen Ideeenkreise wird zu ihrer inneren und äußeren Weltpolitur Merkliches beitragen. Nur werden sie das Nothwendige nicht lernen, nur das Brauchbare für ihren Beruf nicht erlangen können, am allerwenigsten in einem Jahre.

Die Anstellungsbehörden können den Direktoren und Lehrern ihrer Akademieen nicht oft genug die Vermahnung geben: „Nur praktisch, lehrt nur praktisch, überladet eure Schüler mit Nichts, was sie im Leben nicht brauchen, und Alles, was sie brauchen, das gebt ihnen nur recht gründlich, nur kernig, nur praktisch!" Wenn nun die deutschen Behörden eingesehen haben, daß ein Bergmann drei Jahre braucht, um eine hinreichende juristische Befähigung zu erlangen; wenn ferner den Forstmeistern als Mitgliedern des Forstamtes eine, wenn auch nicht ganz so vollkommene, so doch ähnliche Rechtsbildung höchst wünschenswerth ist, damit die Forstämter von der hemmenden Bevormundung der Justizämter mehr zu emanzipiren sich vermöchten, und auch weil aus ihnen allein die technischen Verwaltungsräthe gewählt werden können: so kann man billig fragen, wie denn wohl diese Forderungen und jene Bestimmungen mit dem nur einjährigen Universitätsstudium in Einklang zu bringen seien? Und können jene allgemeineren Vorzüge der Universitäten mit ihrer formalen Fülle, aber materialen Leerheit wohl noch in Frage kommen gegen die bei weitem größere praktische Befähigung, welche ein besonders eingerichteter dritter Kursus auf den betreffenden Akademieen gewähren wird?

Daß man bei alle dem die technische Zurichtung zum Berufe der höheren Kräftigung des Jünglings nicht vorzuziehen brauche, glaube ich in den vorhergegangenen Abhandlungen genugsam gezeigt zu haben. Und wäre es vorzugsweise das geistigere Leben der Universitäten, das den Besuch derselben so wünschenswerth erscheinen ließe: so fragt es sich noch sehr, ob dieser Auf- und Umschwung das Monopol nur der Universitäten sei. Wer den gegenwärtigen Zustand unserer deutschen technischen Schulen kennt, möchte bei oberflächlicher Betrachtung freilich leicht geneigt sein, dieß für wahr zu halten. Allein nur die mangelhafte Realität unserer realistischen Akademieen ist es, welche sie auf solchem Standpunkte erhält; ihrer Idee liegt das gedrückte, ungeistige Leben, das wir an fast allen derartigen Schulen finden, durchaus

fern. Allerdings hat eine Land- und Forstwirthschaftsakademie sich vor allen den Schlacken und dem Schlamme sorgfältig zu hüten, den so gern der Strudel des nur zu wenig regulirten akademischen Lebens unserer Universitäten empor und um sich wirft, und die so Manchen vergiften; allerdings ist ein einfach häuslicher Sinn ihren industriellen Tendenzen vor Allem förderlich und nothwendig: aber den Fehler begehen sie fast alle, daß sie den einstigen Tummelplatz ihrer Schüler, das bürgerliche Leben, viel zu wenig beachten und die in dem immer mehr überhand nehmenden Fortschreiten zur Oeffentlichkeit auch immer wichtiger werdenden öffentlichen Verhältnisse ihres künftigen Berufs- und Staatslebens mit viel zu wenig Geist und Gemeinsinn erfassen. Wenn niemals, so würden wir hier mit innigster Ueberzeugung den achtungswürdigen Bestrebungen des Hofraths Schulze beistimmen, welcher behauptet, daß eine Akademie ohne wissenschaftlichen, bürgerlichen und nationalen Gemeingeist „einem Körper ohne Seele, einem todten Gesteine und nicht einem lebendigen Organismus" gleiche.

Die technischen Akademieen bedürfen nun zwar dieses Schwunges so gut als jene universal-wissenschaftlichen; aber sie bedürfen seiner in anderer Weise und modifizirt für ihr praktisches Leben und Streben. Die Keime dazu besitzen sie beinahe so gut wie jene; nur die Pflege mangelt. Absichtlich hatte man diese ihnen entzogen, und es waren theils falsche Ansichten der Behörden, theils pädagogische Vorurtheile der Lehrer, theils Schwächen und Mißgriffe der Direktionen, welche dieses planmäßige Niederhalten hier und da hervorgerufen hatten. Auch hierin aber hoffen wir das Beßte von der Zukunft. Und räumen wir auch in diesem Punkte den bessergearteten Universitäten den unbedingtesten Vorzug ein: so kann uns diese Anerkennung, sobald wir die Universitäten als Fachschulen und den materialen Gehalt der von ihnen gewährten Berufsbildung betrachten, doch nimmer abhalten, wenn auch mit Widerstreben aber unerbittlich, die Glocke unseres Lobes herunter züstimmen und das Bekenntniß abzulegen, daß sie von dem pädagogischen Ideale lebenspraktischer Fachschulen noch weit entfernt sind.

Und trotz aller Autoritäten, die hinsichts des kameralistischen Studiums der Forst- und Landwirthe für die Universitäten sich

erklärt haben, bleibt die Wahrheit noch unerschüttert, daß es in jeder Hinsicht vortheilhafter wäre, wenn die Forst- und Landwirthschaftsakademieen selbst sich der Sorge um diesen Theil ihrer Berufsbildung unterzögen und sich durch einen kameralistischen Kursus vervollständigten.

Nicht übersehen darf man auch hierbei, daß ohne einen solchen Kursus das Studium für die Meisten zu kostspielig und weitläufig werden wird. Dem scheint zwar ein Ausspruch Pfeil's im 19. Bande der kritischen Blätter entgegen zu stehen. Denn auf die Frage, warum man den Kursus in Neustadt nicht auf einen dreijährigen ausdehne, antwortet er: „weil dann der Studiengang im Verhältniß zu anderen Fächern zu kostspielig und zeitraubend sein würde." Allein Pfeil scheint das mehr auf die technische Bildung bezogen und der preußischen Bestimmung, welche die Aspiranten des höheren Dienstes noch ein oder mehre Jahre auf die Universität und dann in die Regierungskollegien schickt, als unumstößlich betrachtet zu haben. Wenn ich mir die Schärfe des Urtheils und die hohe Klarheit vergegenwärtige, die ich in Pfeil's ausgezeichnetem Vortrage über Staatsforstwirthschaftslehre, wenn auch nur flüchtig zu beobachten Gelegenheit hatte; so vermag ich nicht, mir zu denken, daß derselbe bei gründlicher Erörterung der Zweckmäßigkeit eines mit der Fachschule verbundenen eigenen kameralistischen Kursus zu einem anderen Resultate kommen werde, als zu dem, daß eine solche Einrichtung den doppelten Gewinn darbiete, den Studiengang kürzer, leichter und gleichzeitig vollständiger und praktischer herzustellen.

Würde man aus diesem Urtheile dann, wenn man ein zweijähriges Universitätsstudium annähme, das „vollständigere" theilweise auch streichen müssen: so bliebe bei dieser Voraussetzung nebst anderen Mängeln dann doch immer der unbeseitigt, den auch Pfeil an mehren Orten und bei anderen Gelegenheiten namhaft gemacht hat, daß das Studium, das forstliche z. B., im Verhältniß zu anderen Fächern zu kostspielig werden würde. Nach dem Abgange vom Gymnasium, während der Jurist und Theolog in drei Jahren fertig werden kann, würde der Forstmann mindestens fünf Jahre, nämlich 1 Jahr in der Praxis, 2 Jahre auf der Akademie und 2 Jahre auf der Universität für sein Berufsstudium brauchen. Da tritt aber dann der Uebelstand hervor, daß nur den

Reichen diese Bildung ganz möglich sein wird — ein Uebelstand, den in Preußen das Volk längst und lebhaft empfunden hat. Es ist derselbe aber um deßwillen so unbeachtenswerth keineswegs, weil es einerseits eine weise und humane Regierung nicht wünschen kann, daß nur den Wohlhabenderen des Volkes der Weg zu höheren Stellen und zu politischer Bildung offen stehe, und andererseits in ihrem eigenen Interesse es liegt, daß gerade dieser in unseren Tagen so wichtige Theil der Aufklärung möglichst kultivirt und verbreitet werde. Denn Gesetzeskenntniß und gesunde Begriffe über Verfassungs-, Rechts-, Verkehrs-, soziale und andere öffentliche und kameralistische Verhältnisse möglichst zu verbreiten, erschien noch niemals nothwendiger, als in unserer gegenwärtigen, von leidenschaftlichen, unreifen und radikalen Tendenzen aller Art durchwucherten Zeit. Viele Landwirthe nun, die nicht daran denken würden, eine Universität zu beziehen, würden, haben sie sich auf der Akademie einmal akklimatisirt, sicher ohne großen Kampf den Entschluß fassen, noch den kameralistischen Kursus mit durch zu machen. Und so könnten die Regierungen durch eine weise dargebotene Gelegenheit die Verbreitung einer heute mehr als irgend wann wichtigen Klasse heilsamer Erkenntnisse frei und ungezwungen befördern.

Je mehr wir also um uns blicken, desto mehr Bestätigung findet sich für die Wahrheiten,

daß es nicht allein eine große Menge von Privaten, sondern auch eine zahlreiche Klasse öffentlicher Beamten giebt, welche neben ihrer gewerblichen oder technischen Hauptbildung einer juristischen und kameralistischen Einsicht oft recht dringend benöthigt sind;

daß wir aber zur Zeit noch ganz und gar der Anstalten entbehren*), welche dem technischen Publikum diesen werthvollen politischen Theil der Fachbildung in einer solchen Art, von einem sol-

*) Die einzigen, die hierbei in Frage kommen könnten, Jena und Eldena, verlieren dieses Recht durch ihre Verbindung mit der Universität, welche einerseits eine nachtheilige Einwirkung auf die Behandlung der Kameralwissenschaften haben muß, andererseits die Abänderung und Zweckmäßigkeit des Unterrichts in so fern verhindert, als manche wichtige Theile seines Systemes, z. B. die juristischen, ganz und gar der Universität überlassen bleiben.

chen Umfange und mit einer solchen praktischen Behandlung, wie es das Bedürfniß erheischt, nur einigermaßen gewähren könnten;

daß diese empfindliche Lücke in unserem höheren Unterrichtswesen am einfachsten und zugleich am vollständigsten dadurch ausgefüllt werden kann, daß man die realistischen Akademieen mit einem besonderen politischen Kursus versieht, und

daß von allen höheren Fachschulen die forst- und landwirthschaftlichen eines derartigen Kursus am meisten bedürfen.

Damit man jedoch die eben gerühmte Einfachheit dieses Mittels nicht ohne Beweis hinnehme und um überhaupt dem Vorwurfe von vorn herein zu begegnen, daß unsere Forderung ein Ideal hinstelle, dessen Erreichung zu große Opfer erheische, möge man noch einige Worte über die Verwirklichung dieses Vorschlages erlauben.

Bei Gelegenheit der zweiten Frage wurde gezeigt, inwiefern diejenigen Forstakademieen, welche die Landwirthschaft unberücksichtigt lassen, und diejenigen landwirthschaftlichen Hochschulen, welche keine Gelegenheit zu forstlichen Studien geben, als unvollständig erkannt werden müssen. Sowie nun für die gewerbliche Fachbildung eine verständige Kombination beider Spezialschulen das Vollkommenste zu leisten vermag: so erscheint dieselbe auch zur Bildung eines vollständigen politischen Kursus am beßten geeignet. In Tharand z. B. wird, wie auf allen besseren der gegenwärtigen Akademieen, bereits ein Stück Kameralwissenschaft, nämlich die Staatsforstwirthschaftslehre, die Volkswirthschaftslehre und außerdem eine gedrängte Rechtskunde, gelesen.

Dieß ist in der Ordnung und ganz zweckmäßig; weniger gut und zweckmäßig dagegen ist es, daß es bei der gegenwärtigen Lehrverfassung eben nur Fragmente sein können; daß ihnen ihr eigener allgemeiner Unterbau und manche Vervollständigungen abgehen müssen; vor Allem, daß es ihnen an der nöthigen systematisch-juristischen Begründung fehlt. Denn die in ähnlicher Weise, wie in Neustadt-Eberswalde, von einem gediegenen praktischen Juristen, hier vom Secretair und Advokat Fritzsche, vorgetragene Rechtskunde für Forst- und Landwirthe, deren sehr

zweckmäßig angeordnetes System im zweiten Bande des Tharander Jahrbuches veröffentlicht ist, kann sich ihres beengten Raumes wegen nur mit den allerwichtigsten Begriffen und Bestimmungen der einschlagenden rechtlichen Verhältnisse befassen, etwa so, wie sie dem reinen Techniker und jedem niederen technischen Beamten und überhaupt jedem bürgerlichen Geschäftsmanne heut zu Tage nothwendig sind, sobald dieselben nicht aller und jeder systematischen Kenntniß der Gesetze und alles und jeden juristischen Urtheiles und Geschäftstaktes baar und ledig sein sollen. Daraus folgt nun, daß ein juristischer Hülfslehrer jedenfalls bereits erforderlich ist. Wenn nun aber statt eines reinen Juristen ein kameralistisch gebildeter als ordentlicher Professor angestellt würde, so wären alle Elemente vorhanden, den Kursus zu formiren. Denn während dieser die Rechts- und allgemeinen Kameralwissenschaften behandelte, blieben dem Forst- und Landwirthe die besonderen und praktischen Theile, die mit jenen und mit einigen kameralistischen Lehren der Grundwissenschaften, als etwa mit politischer Arithmetik und Kulturgeschichte, in einen inneren Zusammenhang gebracht werden müßten.

Die Auffindung eines entsprechend kameralistisch gebildeten Juristen wird allerdings einige Schwierigkeit haben; denn ein gründliches Kameralstudium bedarf bedeutender Hülfswissenschaften. Eine nicht ganz unbedeutende mathematische Bildung und Uebersicht, so wie vorzugsweise Kenntniß der Naturwissenschaften und ihrer Fortschritte gehören nothwendig dazu, um die interessanten Erörterungen über Ursprung und Entwickelung der Völker und ihrer Kulturzustände gründlich zu verstehen, so wie die Ursachen, die Steigerung und die Abnahme ihres Wohlstandes gehörig zu würdigen; um die Hauptquelle aller Güter, die Natur, ihrer Natur nach sachverständig zu beurtheilen und überhaupt, um den wichtigen Aufgaben der Volks- und Staatswirthschaft wissenschaftlich ganz gewachsen zu sein. Man nehme sich nur die kleine Mühe, die meisten der vorn angeführten einzelnen Probleme des Kameralstudiums zu zergliedern, und man wird zugeben, daß ohne eine gehörige mathematische und naturwissenschaftliche Einsicht nicht durchzukommen sei. Nun überliefern aber unsere deutschen Gymnasien, vorzugsweise die sächsischen, ihre Zöglinge den Univesitäten in einer höchst beklagenswerthen Unbekanntschaft mit

allen exakten und Realwissenschaften, und die jungen Juristen müssen in dieser Unkenntniß zeitlebens verbleiben, weil die Universitäten wenig geeignet sind, ab ovo an ein gründliches und gedrängtes Studium dieser Wissenschaften zu gestatten, und weil auch, selbst wenn sie es wären, die Weitschichtigkeit des Rechtsstudiums den Studirenden nicht verstattet, mathematische und naturwissenschaftliche Studien mit Erfolg nebenbei zu treiben, und zwar dieß um so weniger, je mehr sie sich auch des Kameralstudiums gleichzeitig befleißigen wollen; je mehr sie also gerade jener mathematisch-physischen Kenntnisse bedürften. Der kameralistischen Bildung fehlt aber mit allen nothwendigeren Grund- und Hülfswissenschaften der nährende Boden; darum muß sie wurzellos in der Luft schweben, und — das Schicksal des größten Theiles der so erworbenen Kameralkenntniß — im praktischen Leben gar häufig verdorren.

Indeß so mangelhaft auch selbst für ganz allgemeine oder für juristische Kameralisten der jetzige Bildungsweg durch die Gymnasien und Universitäten ist; um so vieles unzulänglicher er auch wird, wenn zugleich eine technische Einsicht in irgend einen Gewerbszweig durch ihn vorbereitet werden soll, wie das doch am Ende bei dem Kameralisten einer Forst- oder Landwirthschaftsakademie der Fall ist: so wird sich unserem oben gemachten Vorschlage dennoch im Verhältnisse zur unvollkommenen Wirklichkeit etwas Brauchbares und Ausreichendes abgewinnen lassen. Wenn man nämlich annimmt, daß ein nach jetziger Weise gebildeter Jurist und Kameralist nur für unsere Spezialschule, und nur in ihr und für sie lebt und wirkt, und mit Lust und Liebe wirkt; so wird er nicht nur das Wesen ihrer Fächer so tief als möglich zu ergründen sich bemühen, sondern gewiß auch Natur, Zwecke und Bedürfnisse der ganzen Anstalt so weit kennen lernen, als allenfalls nöthig ist, seinen Doktrinen den passenden Inhalt und die gehörige praktische Richtung zu geben und sie mit denen der Fach- und Grundlehren in organischen Einklang und Zusammenhang zu bringen.

Denn das eben sind die Hauptvorzüge eines solchen Kursus gegen alle anderen Bildungsgelegenheiten und die Hauptmotive seiner Gründung, daß in ihm wie nirgends

kernige Verdichtung bei möglichster Vollständigkeit,
systematische Durchführung bei möglichster Ausschließung alles Entbehrlichen und Unnützlichen, und
praktische Behandlung bei möglichster philosophischer Begründung

mit einem für den Staat wie für das Publikum beachtenswerthen Minimum an Zeit-, und Kraft- und Geldaufwande erzweckt werden kann.

Man sieht leicht, daß auch bei den besseren isolirten Akademieen hinreichende Elemente zur Formirung eines solchen Lehrkursus vorhanden sein werden, sobald man nur auch hier den hülfsweisen juristischen Lehrer durch einen ordentlichen kameralistischen ersetzen und die weiteren Ergänzungen durch die anderen Lehrer bewerkstelligen würde.

Unter der Voraussetzung, daß die im vierten Semester des akademischen Studiums vierstündig vorzutragende gedrängte Rechtskunde für diejenigen Forst- und Landwirthe, welche einer vollständigeren politischen Ausbildung nicht bedürfen, nach wie vor beibehalten werde, will ich es jetzt versuchen, den Lehrplan für den höheren Kursus, oder für das fünfte und sechste Halbjahr zu entwerfen.

Fünftes Semester.

1. Mathematische Wissenschaften.

Politische Arithmetik (Wahrscheinlichkeitsrechnung, Theorie der Renten- und Assekuranzanstalten, der Staatspapiere, des Aktienwesens, der Gewinne und Verluste rc.) verbunden mit einer Uebersicht des Fabriken- und Maschinenwesens. Wöchentlich 2 Stunden.

2. Juristische.

Enzyklopädische Uebersicht der Rechtskunde; die Rechtsgeschichte; Staatsrecht, einschließlich des Lehn- und Kriminalrechts. Wöchentlich 6 Stunden.

Sehr viele dieser Lehren sind nicht ohne wichtigen Einfluß auf den Betrieb öffentlicher Gewerbe, und sind unerläßliche Studien für gewerbspolizeiliche und höhere forst- und landwirthschaftliche Verwaltungsfächer. Da aber besondere gelehrtjuristische Vorträge über das römische Recht und dessen Geschichte und über

Rechtsphilosophie für unsere Verhältnisse weder möglich, noch nöthig sind, so müßte hierbei außer den forst- und landwirthschaftlichen Seitenblicken, wie sie Fritzsche in seinem Systeme (S. 69 und 70 und ferner) angiebt, auf eine angemessene Berücksichtigung der Lehren des Vernunft- und des römischen Rechts — wie sie zur philosophischen und historischen Begründung nöthig erscheint — ganz besonders Bedacht genommen und in die Enzyklopädie eine Erklärung der allgemeinen Vorbegriffe eingeschalten werden.

3. Kameralistische.

Enzyklopädie und Methodologie der Kameralwissenschaft, zur Uebersicht des ganzen Gebietes und zur Würdigung und Erzeugung eines rechten Studiums desselben. Hierauf die allgemeine Wirthschaftslehre und die Theorie der Gemeinde-, der Volks- und der Staatswirthschaftslehre. Wöchentlich 3 Stunden.

4. Technische.

Neben diesen 11 Lehrstunden könnten nun die Landwirthe ganz bequem das Studium der wichtigsten Zweige der forstlichen Fachwissenschaften, und die Forstleute umgekehrt das der Landwirthschaftslehren betreiben und ihrer technischen Fachbildung und hinsichtlich der Betriebslehre sogar auch der kameralistischen dadurch erst das Siegel der Vollendung aufdrücken.

Sechstes Semester.

1. Juristische Lehren.

Das im Königreich Sachsen geltende Privatrecht, einschließlich des Handels- und Wechselrechtes, Zivil- und Kriminalprozeß. Zusammen 6 Stunden wöchentlich. — In den letzten Monaten des Semesters hätte sich dieser Vortrag zu spalten in ein juristisches Praktikum für Forstwirthe und eines dito für Landwirthe; hauptsächlich um die für den künftigen Verwaltungsbeamten sehr wesentliche Referirkunst und die Kenntniß und Führung der Akten, welche nebst anderen juristischen Gegenständen des Geschäftslebens auf den Universitäten nur wenig Berücksichtigung finden, durch Selbstübungen recht tüchtig und anschaulich zu erläutern.

2. Kameralistische.

Der praktische Theil der Volkswirthschaftslehre, namentlich die forst- und landwirthschaftlichen (Wirthschafts- und Gewerbspolizei ꝛc.). Wöchentlich 3 Stunden.

Der praktische Theil der Staatswirthschaftslehre mit vorzugsweiser Berücksichtigung der Forst- und Domänenverwaltung und derjenigen Verhältnisse des Steuer- und des Zollwesens, welche die Forst- und Landwirthschaft näher berühren. Wöchentlich 3 Stunden.

3. Historische.

Die Forderung einer allgemeinen Kulturgeschichte mit besonderer Bezugnahme auf die Geschichte der Volks- und Staatswirthschaft (wöchentlich 2 Stunden) wird um so weniger einer Rechtfertigung bedürfen, je allgemeiner es anerkannt ist, wie sehr das Geschichtsstudium im Allgemeinen geeignet ist, den inneren Blick zu schärfen, und uns vor Thorheiten, die Andere in's Verderben führten, zu warnen; und wie sehr namentlich derjenige Theil ihres Terrains, wo die eigentliche Geschichte sich mit der Verfassungskunde, der politischen Oekonomie und der Industrie vereinigt, einen der vorzüglichsten Turnplätze abgiebt, um für das öffentliche Berufsleben, es sei ein staatliches oder bürgerliches, die Geister tüchtig und gewandt zu machen.

4. Technische.

Diesen politischen Studien zur Seite ist nun auch in diesem Semester noch hinreichend Platz, die technischen Wissenschaften des anderen Faches zu betreiben. Es würden zwar diese hier unter 1, 2 und 3 befindlichen 13 Lehrstunden dadurch noch um 5 bis 6 vermehrt; allein wenn man bedenkt, daß 18 — 19 Stunden an sich für den fleißigen Studirenden gar nicht zu viel, von der Studiendirektion in Tharand sogar als Minimum festgesetzt sind, und nebenbei noch erwägt, daß die Forstwirthe das Studium der Landwirthschaft, und umgekehrt, doch nicht mit derjenigen Mühsamkeit, wie die des eignen Faches zu betreiben nothwendig hätten: so kann der Ausführung des hier projektirten Kursus Seiten der Studirenden wohl in keiner Weise ein Hinderniß entgegenstehen.

Und übertragen wir den historischen wie den juristischen und allgemeinen kameralistischen Theil des Unterrichtes dem Kameral-

professor, so gestalten sich die Vorlesungen der Zahl nach so, daß in diesem politischen Kurse

der Mathematiker 2 Stunden
der Kameralist 15 „ „ ungerechnet die drei im technischen Kurs
der erste Forstlehrer 3 „ „ und
der erste Landwirthschaftslehrer ebenfalls 3 Stunden

Vortrag haben; die letzteren Beiden in sofern gar keine Vermehrung ihrer Stunden erleiden würden, als die bisherigen Vorlesungen über Volks- und Staatsforstwirthschaftslehre aus dem zweiten Kurse wegzufallen hätten.

Ueberblickt man diesen Entwurf, so ist's nicht schwer, zu erkennen, wie leicht derselbe auch auf isolirten Akademieen zu realisiren sein würde, wenn neben den Vorträgen der Kameralisten der obere Fachlehrer von den politischen Wissenschaften noch einen Theil übernimmt, z. B. auf Forstakademieen die praktische Volkswirthschaftslehre.

Sollte es aber trotz des in vielfacher Hinsicht gewinnenden Gemäldes eines derartigen Kursus noch Leute geben, welche aus blinder Vorliebe für die Universitäten die gänzliche Unzweckmäßigkeit eines einjährigen Studiums auf denselben und die Unzulänglichkeit selbst eines zweijährigen immer noch nicht einzusehen vermöchten, weil sie nicht die Kraft haben, sich eines liebgewonnenen Vorurtheiles zu entäußern, und vielmehr zu Jenen gehören, von welchen Göthe seinen König Thoas zur Iphigenia sagen läßt:

„Man spricht vergebens viel, um zu versagen,
„Der Andere hört von Allem nur das Nein,

— nun dann, so wollen wir diesen Ungläubigen die wunde Lücke selbst hinhalten, damit sie ihre Hand hineinlegen, und sich zweifellos bekehren mögen. Ich lasse deßhalb einen der letztjährigen Studienpläne der Universität Leipzig mit dem Bemerken, daß ich daraus Alles, was auf's kameralistische Studium für unsere Zwecke irgendwie Bezug haben kann, herausgezogen habe, so wie, daß die anderen deutschen Universitäten im Wesentlichen ähnlich organisirt sind, zur beliebigen Benutzung hier folgen.

Sommerhalbjahr 1844.

1. Aus den philosophischen Wissenschaften.

Naturrecht oder Rechtsphilosophie: Dr. Schilling 4 Tage.
Naturrecht: Dr. Schletter, 2 Tage.
Philosophische Rechts- und Staatswissenschaft: Dr. Weiße 4 T.
Kulturgeschichte: Dr. Wachsmuth, 2 Tage.
Geschichte der Statistik der europäischen Staaten: Hasse, 4 T.
Deutsche Staats- und Rechtsgeschichte: M. Flathe, 4 Tage.
Praktisches, europäisches Völkerrecht: Bülau, 3 Tage.
Agrikulturpolitik: Bülau, 2 Tage.
Ueber Industrie- und Handelspolitik: Hanssen, 2 Tage.
Nationalökonomie: Hanssen, 4 Tage.
Polizeiwissenschaft: 2 Tage.
Oeconomia forensis im Lichte unserer Zeit: Pohl, 4 Tage.
Die Landwirthschaftslehre: Pohl, 4 Tage.
Die Theorie des Ackerbaues: Dr. Weinlig, 3 Tage.
Oekonomisch-praktische (?) Uebungen: Pohl, 2 Tage.

2. Aus den Rechtswissenschaften.

Enzyklopädie und Methodologie des Rechts: Dr. Günther, 2 T.
Geschichte des römischen Rechts: Dr. v. d. Pfordten 6 Tage.
Institutionen des römischen Rechts: Dr. v. d. Pfordten, 6 Tage.
Pandekten mit Ausschluß des Pfandrechts: Dr. Hänel 6 Tage.
Pfandrecht: Dr. Hänel, 2 Tage.
Pandekten: Dr. Busse, 6 Tage.
Gemeines und sächsisches Erbrecht: Dr. Busse, 3 Tage.
Deutsche Staats- und Rechtsgeschichte: Dr. Albrecht, 6 Tage.
" " " " " Dr. Vogel, 2 Tage.
" " " " " Dr. Schletter, 3 Tage.
Deutsches Privatrecht: Dr. Albrecht, 6 Tage, Dr. Weiske, 4 Tage; Dr. Vogel, 6 Tage.
Deutsches Lehnrecht: Dr. Albrecht, 6 Tage.
Das gemeine und sächsische Lehnrecht: Dr. Schilling, 4 Tage; Dr. Weiske, 2 Tage; Dr. Vogel.
Gemeines sächsisches Recht: Dr. Weiske, 4 Tage.
Königl. sächsisches Privatrecht: Dr. Berger, 6 Tage.
Sächsisches Landwirthschaftsrecht: Dr. Steinacker, 2 Tage.
Das Kriminalrecht, in mehren Vorlesungen à 6 Tagen.

Der Zivil- und Kriminalprozeß: sechs Vorlesungen v. DD. Höpfner, Heinbach, Berger, Busse à 3 — 6 Tage.

Allgemeines Staatsrecht: Dr. Günther, 4 Tage.

Die allgemeinen Lehren des Wechselrechtes: Dr. Günther, 4 T.

Referir- und Dekretirkunst unter Mittheilung von Gerichtsakten: Dr. Steinacker, 4 Tage, Dr. Höpfner, 3 Tage.

Winterhalbjahr 18 44/45.

1. Aus den philosophischen Wissenschaften.

Naturrecht, wie oben v. d. DD. Schilling und Schletter.

Philosophisches Staatsrecht: Bülau 2 Tage.

Geschichte der europäischen Zivilisation: Flathe, 4 Tage.

Allgemeine Statistik: Hanssen, 2 Tage.

Nationalökonomie: Hanssen, 2 Tage.

Finanzwissenschaft: Hanssen, 2 Tage.

Landwirthschaftslehre,

Theorie des Ackerbaues,

Oekonomisch-praktische Uebungen wie oben von Pohl u. Dr. Weinlig.

2. Aus den Rechtswissenschaften.

Enzyklopädie und Methodologie des Rechts: v. d. DD. Marezoll und Vogel à 2 Tage,

Grundzüge des internationalen Privatrechtes: Dr. Schletter, 2 T.

Ueber römisches Recht, Institutionen und Pandekten zehn Vorlesungen à 2 — 6 Tage.

Deutsche Rechtsgeschichte zwei à 2 Tage.

Privatrecht, Lehnrecht, gemeines und sächsisches Recht wie oben im vorigen Semester.

Das gemeine und sächsische Kriminalrecht v. d. DD. Marezoll und Busse à 6 Tage.

Königl. sächs. Obligationen- und Erbrecht: Dr. Steinacker, 3 T.

Der Zivil- und Kriminalprozeß: DD. Günther, Berger, Höpfner. à 4 Tage.

Deutsches Staatsrecht: Dr. Albrecht, 6 Tage.

Wechselrecht: Dr. Weiske, 2 Tage.

Prozeßpraktikum: Dr. Heinbach und Dr. Höpfner à 3 Tage.

Und ich frage nun: Wer und wo ist der Tausendkünstler, der es vermöchte, aus dieser unendlichen

Masse doktrinairer Weisheit einen einjährigen Studiengang für Forst- oder Landwirthe zu formiren, welcher — des abstrakten Inneren noch gar nicht zu gedenken — mindestens im Aeußeren nach etwas Brauchbarem aussähe?

Die Abhandlung der vierten Frage:

Ist es pädagogisch zu rechtfertigen, für unsere Akademieen als Basis die altklassischen Gymnasien zu wählen und von den Aspiranten höherer Forstverwaltungsstellen sogar die volle Maturität eines solchen zu verlangen?

muß bis zum nächsten Bande dieses Jahrbuches aufgeschoben werden, da der so bereitwillig daliegende Stoff die der kleinen Arbeit angewiesenen räumlichen Gränzen schon jetzt bedeutend überschritten hat.

IV.

Ueber die Ablösung der Jagdberechtigung.

Vom Oberforstrath von Berg.

So wie sich in anderen Ländern Deutschlands seit einigen Jahrzehnten der Drang von Zeit zu Zeit kund gegeben hat, die Jagdberechtigung aufzuheben oder abzulösen, so auch in Sachsen. Es sind bei dem gegenwärtig versammelten Landtage sehr viele Petitionen eingegangen, welche ein gleiches Verlangen stellen, und sie sind oft auf eine Weise in der Kammer bevorwortet worden, auch bei den Verhandlungen darüber in der II. Kammer sind manche Aeußerungen gefallen, als ob auf unserem Vaterlande noch der Jagddruck längst vergangener Zeiten ruhete, und als ob durch ein übermäßiges Hegen des Wildes die Existenz des Landbaues auf dem Spiele stände, so daß es wohl nicht ohne Interesse sein dürfte, die Sache nochmals mehrseitig zu beleuchten, wobei wir allerdings die Klippe nicht umschiffen können, manches bereits oft Gesagte nochmals zu berühren, und nehmen dafür im voraus die Nachsicht unserer Leser in Anspruch.

Der Verfasser dieses Aufsatzes ist zwar Jäger, seinem Berufe wie seiner Neigung nach, und insofern als Partei anzusehen, allein er hat deßhalb die Augen nicht verschlossen gegen die großen Nachtheile für Wald und Feld, welche ein übermäßiger Wildstand zur Folge hat; er kennt sehr wohl die Folgen einer übertriebenen Jagdleidenschaft, namentlich bei mächtigen Personen, und ist ein abgesagter Feind der Jagdtyrannei, welche bestimmt als ein großes Unglück für ein Volk anzusehen ist. Uebertreibungen taugen aber auf keiner Seite, und so wenig man sie bei der Jägerei billigen kann, eben so wenig sind sie Seitens der Landwirthe statthaft, auch wird keiner der Letzteren, insofern er sich einige Unbefangenheit bewahrte, unter allen Umständen die Ausrottung des Wildes für unerläßlich halten zum Flore des Landbaues und einstimmen in die Declamationen gegen einen selbst

mäßigen Wildstand, wobei die obligaten Redensarten: „nachtheiliger Einfluß auf den Landbau, rücksichtsloses Zerstören der Saaten, der einzigen Hoffnung des armen Mannes, den sauren Schweiß des Landmannes hohnlachend unter die Füße treten ꝛc.“ diesen mehr Nachdruck geben sollen.

Die Klagen, welche die deutschen Landbauer gegen Ende des vorigen und im Anfange dieses Jahrhunderts über den großen Wildstand, die ungemeine Belästigung und Quälerei bei den Jagden selbst führten, waren gerecht, die Noth war in manchen Ländern groß und wurde um so mehr empfunden, da bei der Zerstückelung Deutschlands die vielen kleinen Herren oft die größeren Höfe sich auch bei Entwickelung des Jagdluxus zum Vorbilde nahmen und, um die Mittel dazu zu gewinnen, ihre Unterthanen auf unerhörte Weise drückten. Wenn auch in einigen Ländern Deutschlands ein größerer Wildstand noch jetzt erhalten wird, als man für Feld- und Waldcultur für angemessen halten kann, so sind doch diese Zeiten der Jagdtyrannei überall verschwunden und werden nie wiederkehren, was auch gewiß kein vernünftiger Mann, wäre er auch noch so leidenschaftlicher Jäger, wünschen wird. Eine ausgedehntere Wildhege, worüber der Land- oder Forstwirth mit Recht sich zu beschweren Ursache hätte, besteht aber bestimmt jetzt in Sachsen nicht, und man wird nicht leicht ein Land finden, wo mit größerer Achtung vor dem Gesetze oder sorgsamerer Erwägung der Interessen der Unterthanen, besonders in den allerhöchsten Kreisen, die Jagd ausgeübt wird. Woher also die Klagen? Man kommt in Versuchung, zu glauben, daß sie — da sie offenbar nicht durch die Noth hervorgerufen sind, in welchem Falle wir sie entschieden in Schutz nehmen würden — ihren Grund haben in der einmal zur Mode gewordenen Sucht, sich zu beschweren und zu petitioniren, vielleicht vorzüglich deßhalb, weil das Jagdrecht exceptioneller Natur ist und meist allein von den größeren Grundbesitzern ausgeübt wird.

Als zuerst die Wünsche nach einer anderen Gestaltung des Jagdwesens in manchen deutschen Ständeversammlungen laut wurden, verlangte man häufig die unbedingte Aufhebung der Jagdberechtigung, indem man einfach argumentirte, sie sei mit dem jetzigen Culturzustande des Volkes nicht mehr verträglich; allein bei ruhiger Ueberlegung fand man doch, daß ein solches

Verlangen, ein wohlerworbenes Recht aufzuheben, einen Machtstreich hervorrufen heiße, den man wohl in dem revolutionären Frankreich, wo so oft alles Recht mit Füßen getreten ist, nicht aber in Deutschland, bei der, Gott sei Dank, noch überall sich findenden Achtung vor dem Rechte, ausführen könne. Um daher nicht aller Gerechtigkeit Hohn zu sprechen, beantragt man nun die Aufhebung der Jagdberechtigung gegen Entschädigung oder deren Ablösung.

Wenn von einer einfachen Aufhebung der Jagdgerechtsame sonach nicht die Rede sein kann, so fragt sich nun, ob und wie die Ablösung, namentlich auf einseitigen Antrag, rathsam oder thunlich sei? Diese Frage wollen wir in den folgenden Zeilen erörtern und darzustellen versuchen:

1) daß die Volkswirthschaft das Aufheben des Jagdrechtes oder dessen Ablösung **nicht** verlangt, sobald deren Interessen, vorzüglich **Land-** und **Waldwirthschaft**, auf eine angemessene Weise durch Gesetze geschützt sind;

2) daß das Aufhören aller Jagdgerechtigkeit gegen die Grundsätze einer guten Volkswirthschaft streitet;

3) daß bei jeder Ablösung der Jagdgerechtigkeit der Berechtigte **nie** angemessen entschädiget werden kann, und

4) daß in polizeilicher Hinsicht eine Freigebung der Jagdausübung auf eines jeden Landmannes Grundstück als eine gänzliche Unthunlichkeit erscheint.

Um unsere Leser auf den Standpunkt zu versetzen, welcher bei Beurtheilung der Rechtsfrage einzunehmen sein dürfte, scheint es erforderlich, zum Eingange mit kurzen Umrissen das Entstehen der Jagdgerechtigkeit zu entwickeln.

In den ältesten Zeiten, wo Deutschlands Wälder den größten Theil des Landes bedeckten, wo die Bevölkerung dünn war, und ein großer Theil der ersten Lebensbedürfnisse durch die Erträge der Jagd gedeckt wurde, stand die Ausübung derselben jedem Freien zu. Die Jagd war zugleich die Schule des Kriegers und stand auch deßhalb, als eines freien Mannes besonders

würdig, geachtet da. So wie sich nach und nach das Wesen des Grundeigenthums mehr ausbildete, verschwand auch die allgemeine Jagdbefugniß, und sie wurde in der Art mit demselben verbunden, daß sie dem freien Eigenthümer auf eigenem Grund und Boden verblieb, auch wohl auf gemeinschaftlichen Grundstücken ausgeübt wurde. Vom neunten Jahrhunderte an entstanden und verbreiteten sich die Bannforste mehr und mehr, d. h. es wurde ein Wald oder ein Complex von Wäldern und Fluren zusammengelegt, in denen die Jagd Allen und Jeden, außer dessen Inhaber und den durch diesen berechtigten Personen, bei Strafe des Königsbannes, verboten wurde. Diese Bannforsten bildeten für sich zuerst die Könige, allein nach und nach wußten die Großen Deutschlands sich ebenfalls gebannte Distrikte zu verschaffen, und dadurch wurden viele Grundeigenthümer veranlaßt, die Jagd auf ihren Grundstücken aufzugeben, obwohl der Grundsatz fortbestand, daß die Jagd als ein Pertinenz des echten Eigenthumes am Grundbesitze anzusehen sei. Aus diesem Grundsatze des deutschen Rechtes folgt aber auch, daß die Jagdgerechtigkeit auf den Grundstücken der Bauergüter nicht haftete, weil die Bauern ihre Güter entweder ohne alles Eigenthum besaßen, theils nach erblicher, theils nach nicht erblicher Lehn und zwar unter sehr verschiedenen Modificationen und höchst verschiedener Gestaltung ihrer persönlichen Verhältnisse zu den Herren, oder wenn sie auch Besitzer mit Eigenthum waren, dieses doch vielfachen Beschränkungen unterlag und von der Zeit der Ausbildung des Feudalsystemes an, nie die Rechte des echten Eigenthumes gab. Die Jagd wurde unter die gutsherrlichen Rechte gezählt und stand auf solchen Grundstücken dem Gutsherrn, als eigentlichem Grundherrn, oder als Besitzer der Voigtei, da er allein nur echtes Grundeigenthum besaß, zu. Eine Ausnahme davon findet sich in einigen deutschen Ländern, wo auch kleinere freie Grundeigenthümer unter keinem Herrn standen. So auch in Sachsen, wo mit den Schulzenlehnen — Erb-Lehngerichten — öfters die Jagdbefugniß verknüpft ist, welche zwar nach ausdrücklicher gesetzlicher Bestimmung (Rescript vom 9. Juni 1717. Cod. Aug. Tom. II. p. 609) nur auf eigenen, zum Gute gehörenden Fluren und Hölzern ausgeübt werden soll, aber in der Wirklichkeit bei mehreren dieser Güter auf die ganze Dorfflur, worin dieselben liegen, seit

unvordenklichen Zeiten und ohne allen Widerspruch erstreckt worden ist. Auf diese Weise entstand die Jagdgerechtigkeit auf den größeren Grundbesitzungen und verblieb bei denselben. Sie wurde nur im Laufe der Zeit beschränkt durch Festsetzung einer geschlossenen Jagdfolge, der Bestimmungen über reißende Thiere, Eintheilung der Jagd in hohe, mittlere und niedere mit besonderen Rechtsverhältnissen, und Entrichtung eigener Abgaben. Die größte Beschränkung erlitt aber die Jagdberechtigung durch die Ausbildung des Grundsatzes von der Regalität der Jagd, welche sich mit der Entwickelung der Landeshoheit der deutschen Fürsten immer mehr herausstellte und im Laufe der Zeit in den meisten deutschen Staaten gesetzlich anerkannt wurde. Außer den mannichfachen Einwirkungen, welche dieser Grundsatz auf den Jagdbesitz hatte, war namentlich dadurch der Verlust der hohen Jagd auf vielen Grundstücken, welche früher das Jagdrecht unbeschränkt besaßen, herbeigeführt.

In rechtlicher Beziehung, historisch wohlbegründet und durch den Besitz geheiligt, besteht demnach jetzt die Befugniß der meisten größeren Grundbesitzer und auch des Staates als solchen, auf Grundstücken dritter Personen die Jagd ausüben zu dürfen, als eine Servitut oder Grundgerechtigkeit. In dem Begriffe einer Servitut liegt es aber, daß mit der Ausübung derselben für den Belasteten ein Nachtheil verbunden sein muß, welchen zu tragen derselbe verpflichtet ist, begründet durch die frühere Entstehung seines bedingten Eigenthumes an dem betreffenden Grundstücke.

Das allgemeine Verlangen, die Grundstücke von allen Lasten zu befreien, ist ein ganz natürliches, und mußte dasselbe mit dem Fortschreiten der Civilisation und der geistigen Bildung des Volkes nothwendig immer kräftiger hervortreten. Denn es ist nicht zu verkennen, daß nur dann der Grundbesitz, vorzüglich Aecker, Wiesen und Wald, am vortheilhaftesten benutzt werden kann, wenn er auf keine Weise von äußeren Fesseln beengt wird. Das hat man allenthalben anerkannt, und die Ablösungsordnungen, welche nach und nach in den meisten Staaten Deutschlands erschienen sind, geben den unwiderleglichsten Beweis vom Fortschreiten auf dieser Bahn, so wie der Erfolg derselben das Richtige dieses Schrittes darthut. Der Jagd ist aber bei diesen Gesetzen,

so viel wir wissen, nirgends gedacht, und das möchte doch wohl in Etwas beweisen, daß die Nothwendigkeit, dieselbe abzulösen, nicht so klar vorliegt und so gebieterisch durch das Wohl der Landwirthschaft verlangt wird, als man dieses von manchen Seiten darzustellen versucht, andern Theils aber, daß die Jagdgerechtigkeit bei der Ablösung nicht in gleicher Weise wie die übrigen Grundgerechtigkeiten zu behandeln sei, und es namentlich höchst bedenklich, ja in mancher Hinsicht ungerecht erscheint, sie auf einseitigen Antrag zu gestatten. Ein übermäßiges Hegen des Wildes, so daß der Landbau und die Forsten dadurch wesentlich leiden, zweifelsohne mit dem jetzigen Culturzustande nicht vereinbar, kann und soll eben so wenig vertheidigt werden, als der Jagdluxus in Schutz genommen werden soll, welcher in der Vorzeit die Kassen vieler Staaten nur zu sehr in Anspruch nahm. Eben so wenig wollen wir einen Lobredner der s. g. jägerlichen Glanzperiode machen, wo die Saaten des Landmannes nicht nur durch die Thiere des Waldes, sondern mehr noch durch die Anstalten zur Ausübung der Jagd und durch diese selbst, oft ohne alle Rücksicht, ja oft freventlich verwüstet wurden.

Ein geringer Wildstand dagegen ist mit einer blühenden Feld- und Waldcultur sehr wohl vereinbar. Ist die Ausübung der Jagd durch Gesetze so geregelt, daß dem Landmanne ein Schaden dadurch nicht erwachsen kann, hat man außerdem dafür Sorge getragen, daß ein Wildschaden von größerem Umfange angemessen ersetzt wird, so ist wahrlich kein Grund dazu vorhanden, das Jagdrecht aufzuheben oder abzulösen, welches, wenn man dadurch allem Schaden begegnen will, im Effect dem Aufhören aller Jagd so ziemlich gleichkommen und die Vernichtung ganzer Thiergeschlechter zur Folge haben würde, gegen welches Beginnen sich doch auch außerdem Manches sagen läßt.

Es ist nicht zu verkennen, soll auch nicht bestritten werden, daß das Wild Schaden thut. So lange noch ein Stück da ist, bleibt dieser nicht aus, sei es am Waldbestande, sei es im Felde; ja man wird behaupten können, daß, wenn ein Paar Feldhühner in einem Getreidestücke ein Nest sich bereitet, auf der Stelle einige Halme hätten wachsen können, wenn auch über dasselbe das Feld vollständig sich schließt. Aber man wird nicht nachzuweisen im Stande sein, daß das dadurch verlorene Getreide mehr Werth

habe, als das Wildpret der Hühner. Und darauf kommt es für die National-Oekonomie doch nur an. Wer den Vortheil hat, ist für die Gesammtheit der Staatsangehörigen sehr gleichgültig, wenn nur überhaupt Vortheil dabei ist. Der Grundbesitzer hat dem Jagdberechtigten gegenüber den Nachtheil zu tragen, denn das liegt in der Natur der Servitut. Er kann sich mit Recht nicht beschweren, einen solchen Schaden tragen zu müssen, so lange er in gewissen Gränzen bleibt, denn mit der Belastung hat er das Eigenthum seines Grundstückes erworben. Das Zugeständniß, einen Schadenersatz zu leisten, wenn der Wildschaden von Belang ist, muß als eine gerechte Forderung der Zeit gemacht werden, und es handelt sich deßhalb davon, den Begriff eines mäßigen Wildstandes festzustellen, indem nur bei übermäßiger Hege ein Schadenersatz mit Billigkeit den Jagdberechtigten zugemuthet werden kann.

Den Begriff eines mäßigen Wildstandes wollen wir festzustellen versuchen, doch vorher einige allgemeine Bemerkungen über die hauptsächlichsten Jagdthiere voraussenden, welche zum Verständniß des Ganzen uns nöthig erscheinen, da eine Wildgattung der Landescultur gefährlicher ist, als die andere.

Zuerst das wilde Schwein. Schwarzwild, wenngleich für den Waldbau am wenigsten oder bei manchen Localverhältnissen gar nicht schädlich *), ist doch bei seiner Eigenschaft vorzüglich durch das Brechen in der Erde, um seine Aesung zu suchen, für den Landbau äußerst nachtheilig, so daß nur im Innern ganz großer Waldungen noch Sauen gehalten werden können und auch da nur mit wesentlichen Beschränkungen, weil dieses Wild sehr weite Märsche nicht scheut, um sich an den Früchten des Feldes zu ergehen. Deßhalb muß man eigentlich diese Wildgattung nur in eingefriedigten Wildbahnen halten, die Cultur Deutschlands duldet sie nicht mehr im Freien, hat auch den Stab schon darüber gebrochen, denn nur selten und dann nur in großen zusammenhängenden Wäldern findet man sie noch im freien Natur-

*) Bei der Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe in Breslau 1845 ist es zur Sprache gebracht worden, daß seit dem gänzlichen Ausrotten der Sauen in manchen Wäldern die dem Nadelholze schädlichen Raupen mehr überhand nehmen als früher, und man hat deßhalb die Wiederanziehung eines mäßigen Schwarzwildstandes für wünschenswerth erachtet.

zustande, in Sachsen gar nicht mehr. So leid das jedem Jäger thut, so wird doch der Civilisation dieses Opfer gern gebracht sein.

Das Rothwild thut auf den Feldern, wenn es diese im Winter und Frühjahre bei weichem Boden betritt, mehr Schaden durch das Zertreten, als durch das Abäsen der Frucht, besonders wenn es in größeren Rudeln erscheint, wo das Jagen und Scherzen unter sich den Schaden vermehrt. Einzelne Stücke dagegen sind nur wenig nachtheilig. Recht oft ist der Schaden, den diese Wildgattung gethan haben soll, unerhört übertrieben worden, worüber wir manche interessante Belege beibringen könnten, allein es soll eben so wenig geläugnet werden, daß oft derselbe nicht unbeträchtlich ist. In kleineren Vorhölzern oder Feldbüschen, wo die Thiere nothwendig allein mit ihrer Aesung auf die Feldfrüchte angewiesen sind, darf ein Rothwildstand gar nicht gehalten werden. Dagegen kann in größeren Waldungen, welche, wie in Sachsen öfter, mit Feldern durchzogen sind, wo ein Heraustreten des Wildes auf dieselben nicht ganz vermieden werden wird, ein Rothwildstand dennoch ohne wesentlichen Nachtheil bestehen, wenn nur von Seiten der Jägerei die angemessenen Maßregeln ergriffen werden, daß das Besuchen der Felder durch das Wild nur ausnahmsweise geschieht. In größeren zusammenhängenden Waldungen, wie solche Sachsen leider nicht hat, wird ein stärkerer Wildstand als der zu gestatten sein, welchen wir für die Waldverhältnisse unseres Vaterlandes weiter unten als mäßig bezeichnen, wenngleich an den Ansaaten und Pflanzungen, sowie an den Bäumen nachtheilige Folgen sichtbar sein werden, die aber bei pfleglicher Behandlung einer nicht zu stark besetzten Wildbahn leicht durch die Einnahme aus derselben gedeckt werden können. Ein Heraustreten des Wildes auf die Felder am Rande des Waldes ist dort durch zweckmäßige Maßregeln noch leichter zu hindern, welche zu ergreifen die Pflicht des Jägers ist, worüber wir uns hier indessen nicht weiter auslassen können.

Das Reh ist eine sehr nutzbare Wildgattung, thut in mäßiger Zahl dem Felde und Walde nur einen unbedeutenden Schaden, weßhalb es selbst in Feldbüschen und kleinen von Feldern durchzogenen Waldungen ohne Nachtheil gehalten werden kann.

Der Hase wird besonders in fruchtbaren Gegenden auch in größerer Anzahl dem Felde und Walde nur in untergeordnetem

Maße nachtheilig und gewährt dabei einen beträchtlichen Nutzen. In den fruchtbarsten Gegenden Deutschlands haben wir sehr beträchtliche Hasengehege, und gewiß würden die Domainenpächter im Magdeburgischen, welche meist auch Jagdpächter sind, diese nicht dulden, wenn der Schaden größer wäre, als der Nutzen derselben. Die Klagen, welche man darüber führt, halten wir daher für unbegründet und wenigstens auf keine Weise nachgewiesen, eine Ansicht, für welche wir die Meinung vieler tüchtigen und völlig unparteiischen Landwirthe anführen können.

Endlich ist das Feldhuhn noch als eine sehr nützliche Wildart, welche gar nicht nachtheilig wird, zu erwähnen.

Man hat sich zwar über dieses Thierchen noch nicht beklagt, so viel uns bekannt geworden ist, allein es leidet keinen Zweifel, daß, wenn der letzte Hase vertilgt sein wird, dann der Feldzug gegen die Feldhühner eröffnet werden wird, da sie doch auch hie und da Getreidekörner zu sich nehmen. So wird es fortgehen, bis entweder nichts Lebendes mehr in Feld und Wald ist, der liebliche Gesang der Vögel verstummt, welche doch auch einmal ein Saamenkorn auflesen, oder das Recht in die Hände Derer übergegangen ist, welche es jetzt so lebhaft bekämpfen. Dann wird es wohl wieder anders werden!

Es verdient noch hervorgehoben zu werden, daß der Schaden durch das Wild nach der Ablösung nothwendig derselbe bleiben muß, als bei dem jetzigen Zustande, wenn nicht alle Jagdthiere vollständig ausgerottet werden. Der Belastete zahlt ein Capital für die Erwerbung der Jagdgerechtigkeit, welches er natürlich von dem Jagdertrage verzinset zu haben wünscht; denn hier in Sachsen wird es nirgends nachzuweisen sein, daß es dadurch verzinset werde, indem kein Schaden mehr am Felde geschehe. Der neue Jagdeigenthümer wird demnach die Jagd zu erhalten suchen, so gut er kann, und in Betreff des Wildschadens ist die Sache genau so, als jetzt, dagegen wird sie in Ansehung des Schadens bei dem Jagdbetriebe noch weit schlimmer. Entweder nämlich wird die Jagd verpachtet, und dann sucht der Verpächter den möglich größten Pachtschilling zu beziehen, wogegen der Pächter die Jagd so behandeln wird, daß er keinen Nachtheil hat; oder es tritt der Fall ein, daß jeder Grundbesitzer selbst Jagdherr wird, auf seinem Eigenthume allein oder als Mit-

Interessent auf der ganzen Flur. Es dürfte wohl keines Beweises bedürfen, daß in diesem Falle eine größere Masse Jäger laufen werden, als jetzt, wodurch nothwendig mehr Schaden geschehen muß, als jetzt, welches wiederum sehr leicht zu Streitigkeiten und Klagen der Landbewohner unter einander führt. Thut aber auch der neue Jagdberechtigte mehr Schaden auf seinem eigenen Grundstücke, so ist das zwar zunächst seine Sache; allein es werden dadurch doch auch sehr wesentlich die Interessen der National-Oekonomie berührt. Ebenfalls werden die Hasen z. B. nach der Ablösung die Obstbäume benagen, wenn sie nicht geschützt sind; sie werden das Kraut genau so benaschen, als jetzt, wenn es ihnen zugänglich bleibt. Was wird also durch die Ablösung erreicht in Beziehung auf den Schaden? Offenbar nichts, nur der Name des Eigenthümers wird verändert, die Sache bleibt im günstigsten Falle beim Alten, wird aber vielleicht noch schlechter. Und deßhalb sollte man vernünftiger Weise rathen können, beträchtliche Geldopfer zu bringen? Wir glauben, daß diese Frage wohl in den meisten Fällen entschieden verneint werden muß.

Die Frage, was ein mäßiger Wildstand sei, hat man auf die verschiedenste Weise beantwortet. Im Allgemeinen ist dieselbe nicht zu erledigen, weil die localen Verhältnisse gar zu sehr von Einfluß sind. Deßhalb sind auch in manchen Ländern, z. B. in Braunschweig, für jeden Bezirk bestimmte Normal-Bestände ausgeworfen und darüber öffentliche Bekanntmachungen erschienen, welches System jedoch mehr auf Rothwild und allenfalls auf Sauen anwendbar ist, als auf die Thiere der mittleren und niederen Jagd. Wir wollen in dem Folgenden versuchen, eine Berechnung zu geben, was in Sachsen die Jagd wohl werth sei, und dabei zugleich den Wildstand bezeichnen, welcher nach unserer Ansicht als mäßig angesprochen werden muß, wobei wir jedoch bemerken, daß diese Rechnung, wie das in der Natur der Sache liegt, auf eine positive Richtigkeit keinen Anspruch macht, annähernd aber dazu dienen wird, die volkswirthschaftliche Wichtigkeit der Jagd darzustellen.

Nach der Angabe des Herrn v. Bose *) vertheilt sich im

*) Handbuch der Geographie, Statistik und Topographie des Königreiches Sachsen, von Hugo von Bose ꝛc. Dresden, 1845. S. 11.

Königreiche Sachsen die culturfähige steuerpflichtige Bodenfläche folgendermaßen:

1,335221	Acker	Pflugland,
295340	„	Wiesen,
54350	„	Weiden,
75124	„	Gärten,
562370	„	Waldungen,
18192	„	Teiche,
2989	„	Weinberge und
2511	„	Steinbrüche, Thon-, Lehm-, Kohlengruben und Torfstiche.
Summa 2,346097	Acker.	

Dazu das Areal der fiskalischen Waldungen, Grundstücken an Kammergütern, Amtsparzellen, sowie das zur königl. Civilliste und zu den Landesschulgütern Gehörige mit:

7202	Acker	Pflugland,
3152	„	Wiesen,
791	„	Gärten,
1459	„	Weiden,
1975	„	Teiche und Lachen,
91	„	Weinberge und
269792	„	Waldungen.
Summa 284462	Acker.	

Mithin beträgt die gesammte culturfähige Bodenfläche des Königreiches

2,630559 Acker.

Rechnet man davon für Teiche, Steinbrüche ꝛc. und Gärten ab: 50559 Acker, so bleibt in runder Summe eine Fläche von 2,580000 Acker, welche man als Jagdgrund annehmen kann.

Ein Rothwildstand darf nach dem Obengesagten nur in den zusammenhängenden Waldungen gehalten werden, wobei es für den vorliegenden Zweck gleichgültig ist, ob dieses Staats- oder Privatwaldungen sind. Bei der großen Zerrissenheit der Forsten Sachsens darf man hier die Ansprüche, welche man in andern Ländern an einen mäßigen Wildstand machen kann, nicht erheben. Die folgende Uebersicht, nach den Oberforstbezirken

des Landes eingetheilt, giebt darüber einen näheren Nachweis, in welchen wir zugleich die Rehe mit aufgenommen haben.

Oberforste und Provinzen.	Staatsforste.		Privatwaldungen.		Summa.	
	Rothwild.	Rehe.	Rothwild.	Rehe.	Rothwild.	Rehe.
Dresden	50	200	—	30	50	230
Moritzburg	40	250	20	150	60	400
Schandau	80	200	—	50	80	250
Kunnersdorf . . .	100	300	10	100	110	400
Grillenburg . . .	50	250	—	100	50	350
Bärenfels	150	150	50	100	200	250
Olbernhau	50	200	10	50	60	250
Marienberg . . .	80	150	—	50	80	200
Krottendorf . . .	70	200	—	100	70	300
Schwarzenberg . .	80	150	10	50	90	200
Eibenstock	120	250	10	50	130	300
Auerbach	150	300	20	300	170	600
Zschopau	50	200	20	200	70	400
Nossen	—	300	—	150	—	450
Colditz	—	400	—	200	—	600
Wermsdorf . . .	—	500	10	200	10	700
Lausitz	—	—	20	800	20	800
Schönburg. Herrschaften	—	—	40	400	40	400
Summa	1070	4000	220	3080	1290	7080

Es würden demnach, die Gesammtwaldfläche des Königreiches mit 832162 Acker im Auge behalten, auf etwas mehr als 645 Acker ein Stück Rothwild und auf 117½ Acker ein Reh im Durchschnitt gerechnet werden können, welches den Frühjahrsbestand ausmacht. Vergleicht man dieses mit den andern Ländern, z. B. mit dem für das Herzogthum Braunschweig festgesetzten Normalbestande an Rothwild, und zwar in den Oberforsten, wo ebenfalls keine großen geschlossenen Waldungen liegen, wie im Oberforst Braunschweig, so kommen dort auf 38902 Waldmorgen 121 Stück, welches auf 194 sächs. Acker ein Stück macht, wonach also hier der Bestand um mehr als das Dreifache geringer angenommen ist.

Um den Rothwildstand so pfleglich zu behandeln, daß der größte Ertrag davon zu erlangen ist, muß man dahin streben, daß die oben nachgewiesene Zahl von 1290 Stück bestehe aus:

430 Stück alten Thieren,
430 „ Schmalwild,
430 „ Hirschen.

Davon können dann jährlich abgeschossen werden:

321 Stück, nämlich
107 „ jagdbare Hirsche,
107 „ geringe „
107 „ alte oder Giltthiere.

Diese würden nach der Jagdtaxe vom 8. Decbr. 1840 berechnet, in Gelde eintragen:

107 Stück	jagdbare Hirsche	à 16 Thlr. . .	1712 Thlr.	— „ — „
107 „	geringe „	à 14 „ . .	1498 „	— „ — „
107 „	alte od. Giltthiere	à 12 „ . .	1284 Thlr.	— „ — „
		Summa	4494 Thlr.	— „ — „

Bei einer richtigen Vertheilung der Geschlechter würde der Rehwildstand von 7080 Stück zusammengesetzt sein aus:

1770 Stück alten Rehen,
1770 „ Schmalrehen,
442 „ Gallrehen,
3098 „ Böcken.

Im gewöhnlichen Laufe der Natur würden die 1770 Stück alte Rehe 3540 Stück Kälber setzen, und da das männliche Geschlecht etwa in dem Verhältnisse von 3 : 2 zu dem weiblichen steht, so werden die Ueberzahl Böcke sein. Der Zugang von 3540 Stück könnte jährlich abgeschossen werden, allein da nicht alle aufkommen, sondern von dem Raubzeuge ꝛc. leiden, so sind als nutzbar für die Kasse nur 3000 Stück angenommen, welche, die Taxe à 4 Thlr., eine Einnahme von

12000 Thlr.

gewähren würde.

Hasen. Rechnet man den Frühjahrsbestand im Durchschnitt des ganzen Königreiches — in den fruchtbaren Gegenden z. B. um Leipzig kann er viel stärker sein — auf 1000 Acker nur 30 Stück, so beträgt das für die 2,580000 Acker Jagdgrund —

77400 Stück. Da in der Regel ⅓ mehr Rammler als Häsinnen geboren werden, so wird man also

25800 Häsinnen und
51600 Rammler

haben. Dieses für die pflegliche Behandlung ungünstige Verhältniß kann allerdings durch sorgsamen Betrieb der Jagd, durch Wegschießen der Rammler ꝛc., günstiger gestellt werden. Doch wollen wir nur auf diese Angabe weiter rechnen, so werden 25800 Paare jährlich, da jede Häsin im Durchschnitt wenigstens 10 Junge setzt, 258000 Nachkommen haben, wovon jedoch in Betracht der vielen Feinde der Hasen nur die Hälfte aufkommt. Diese 129000 Stück sind daher abzuschießen und geben, das Stück à 15 Ngr., einen Ertrag von jährlich 64500 Thaler.

Feldhühner. Ebenfalls im Durchschnitt des ganzen Landes wird man den Frühjahrsbestand auf nicht mehr 40 Stück pro 1000 Acker berechnen können, welches auf den gesammten Jagdgrund 103200 Stück beträgt. Auch bei den Hühnern ist das männliche Geschlecht überwiegend, so daß man nicht mehr als 46000 Paare rechnen darf. Ein Paar bringt 10—18 Junge aus, selten mehr; rechnen wir daher 12 Junge im Durchschnitt, so giebt das einen Abschuß von 552000 Stück, woraus à 3 Ngr. pro Stück ein Ertrag von jährlich

55200 Thaler

erfolgen wird.

Zur Berechnung des Jagdertrages an dem übrigen Federwilde, als Auerwild, Birkwild, Schnepfen, wilden Enten ꝛc., fehlt es uns an einem Anhalte, weßhalb wir dafür nur die runde Summe von 2000 Thlr. in Ansatz bringen. Demnach wird sich also für das Königreich Sachsen ein jährlicher Jagdertrag herausstellen von dem

Rothwilde	4494	Thlr.
Rehen	12000	=
Hasen	64500	=
Feldhühnern	55200	=
Sonstigem Federvieh	2000	=
Brutto=Einnahme Sa.	138194	Thlr.

welche Summe, zu 4 Proc. gerechnet, die Zinsen von einem Capitale von 3,454850 Thlr. ausmacht.

Der Reinertrag der Jagd ist aus leicht begreiflichen Gründen nicht zu ermitteln, allein es scheint hierbei auch darauf nicht anzukommen, denn die Ausgaben treten wiederum werbend für das Gesammtwohl auf. Sie werden verdient von den verschiedenartigsten Gewerben und die dadurch in Umlauf kommende Geldsumme erhöht den Wohlstand des Volkes.

Kann man aber diese eben berechnete Einnahme von der Jagd für so unbedeutend halten, daß man darauf ausgehen sollte, um dieselbe das Staats- oder National-Einkommen zu vermindern? Gewiß nicht. Dem Staate, scheint uns, liegt die Verpflichtung ob, diesen Zweig des National-Vermögens eben so gut zu beachten und zu schützen, als z. B. Landbau und Fabriken. Der Jagd-Ertrag wird aber zum größten Theil verloren sein, wenn man die Ablösbarkeit der Jagdgerechtigkeit gesetzlich feststellte, oder es würde, wie bereits weiter oben nachgewiesen ist, nicht das für den Landbau erreicht werden, was man glaubt, nämlich Sicherung gegen allen Wildschaden. Wer die Einnahme bezieht, wird auf dem volkswirthschaftlichen Standpunkte gleichgültig sein, wenn sie nur überhaupt bezogen wird, und würde man in so fern einen Werth nicht darauf legen können, wenn das Jagdrecht in andere Hände, in die der sämmtlichen Grundbesitzer käme. Das ist zwar in der Theorie richtig, allein ganz entschieden, nach aller Erfahrung nicht, denn dadurch ist unwiderleglich dargethan, daß bei vielen Theilhabern und kleinen Parcellen eine Jagd sich gar nicht erhält, oder nicht so betrieben wird, daß sie den größten Vortheil gewährt. Man glaube doch ja nicht, daß das Erhalten eines guten Wildstandes, welcher den höchsten Ertrag abwerfen soll, so ganz leicht ist und ohne alle Kenntnisse von Jedermann bethätigt werden könne. Das ist bestimmt nicht der Fall. Wild erlegen können Viele, aber eine Wildbahn pfleglich behandeln, unter Wahrnehmung aller Interessen der Volkswirthschaft, nur recht Wenige.

Erwägt man nun aber, daß zu der oben berechneten Einnahme noch der Ertrag von dem erlegten Raubzeuge zugesetzt werden muß, der gewiß nicht unbedeutend ist, zu dessen näherer Nachweisung uns aber die Data fehlen; daß ferner durch die Jagd den Menschen eine große Masse der gesundesten Nahrungsmittel und manche andere Produkte, wie Hirschhorn, Häute und

Bälge ꝛc. gewährt werden; daß bei Ausübung der Jagd manche Menschen Beschäftigung und Erwerb haben; daß so manche Gewerbsleute, wie Büchsenmacher, Sattler, Pulver- und Schrotfabrikanten und dgl. m. sehr wesentlich indirect von der Jagd leben, so wird dadurch die Wichtigkeit dieses Zweiges der National-Oekonomie sehr steigen. Unter den genannten Produkten ist namentlich aber das Wildpret selbst nun einmal für die deutsche Küche der Reicheren ein Bedürfniß geworden. Eines Theils wird dasselbe bei Verminderung der Jagdthiere im Preise steigen, andern Theils wird es vom Auslande herbeigeschafft werden müssen und die dafür verausgabten Summen entgehen dem Umsatze des Inlandes. Das ist etwas, was die Staats-Finanzmänner bei allen anderen Gegenständen möglichst vermeiden, weßhalb es hier ohne Zweifel auch berücksichtigt werden muß, besonders da die großen Städte Sachsens — Dresden und Leipzig — bei dem sehr bedeutenden Fremdenbesuch viel Wild consumiren.

Endlich legen wir auch als Forstmann noch einen besondern Werth auf die Jagd, weil es unverkennbar ist, daß der Schutz und die Pflege des Waldes, so wie überhaupt die Brauchbarkeit des Personals sehr gewinnt, wenn der Forstmann zugleich Jäger ist. Wenn der Forstmann nur seine Schuldigkeit thut, nach dem gewöhnlichen Begriffe von Dienstpflicht, so ist der Wald übel bestellt, denn es fehlt dann die wahre Liebe zu demselben, wodurch allein so manche Mühseligkeit unseres Standes gern und leicht ertragen wird. Zur wahren Waldliebe wird der Forstmann aber sehr oft durch den Jäger geführt, er kommt als solcher mehr in den Wald, zu den verschiedensten Zeiten des Tages und der Nacht und an Stellen, welche er als bloßer Forstmann zu besuchen, nicht veranlaßt ist. Sein Körper wird dadurch abgehärtet, die Sinne geschärft und der Geist stets angespannt erhalten. Deßhalb hat die Erfahrung längst entschieden, daß bei gleicher forstlicher Befähigung der Mann, der zugleich Jäger ist, stets auch der beste Pfleger des Waldes war. Der Kundige wird diesem Satze gewiß zustimmen und mit uns wünschen, daß dieser große Vortheil, welchen die Jagd indirect unserem Fache bringt, nicht verloren gehe.

Wenn wir auch, wie bereits oben bemerkt ist, aber nochmals wiederholt zu werden verdient, keinen Anspruch darauf machen,

daß die aufgestellte Berechnung positive richtige Data liefere, weil dieß der Natur der Sache nach, bei den vielen Voraussetzungen nicht möglich ist, so wird uns doch kein Jagdverständiger den Vorwurf machen können, daß unhaltbare Unterstellungen gemacht oder die Sätze zu hoch angenommen seien, oder endlich, daß ein Wildstand vorausgesetzt werde, wobei dem Felde und Walde ein erheblicher Schaden erwachse. Wir hoffen, uns auf einen unparteiischen Standpunkte erhalten zu haben, und sind fest überzeugt, daß bei einer pfleglichen Behandlung der Jagd die berechneten Erträge fallen müssen, und daß dann der Schade, den Feld und Wald dabei erleiden, auf keine Weise alle die mannigfachen Vortheile aufhebe, welche der menschlichen Gesellschaft dadurch zufließen. Die volkswirthschaftlichen Schriftsteller unterschätzen sämmtlich die Wichtigkeit der Jagd; deßhalb und weil man sich selten die Mühe giebt, das Thema näher zu erörtern, mag es gekommen sein, daß sie so vielen Angriffen ausgesetzt ist, wozu aber allerdings auch der frühere Mißbrauch das Seinige beigetragen hat. Man hüte sich aber nun deßhalb, in das Extrem zu verfallen und das Kind mit dem Bade auszuschütten. Wir geben der Hoffnung Raum, hier nachgewiesen zu haben, daß das Aufhören oder Ablösen der Jagd von den landbaulichen und forstlichen Interessen nicht gefordert wird und daß es in volkswirthschaftlicher Hinsicht ein großer Fehler sein würde, darauf einzugehen.

Bei einem mäßigen Wildstande wird man mit Recht keinen Anspruch auf Schadenersatz machen können, denn das Wild ist ein herrenloses Gut, welches jedoch nur der Jagdberechtigte sich aneignen darf, wogegen derselbe die Verpflichtung hat, die Jagd so zu üben, daß das Wild nicht in einem dem Land- oder Waldbau gefährlichen Maaße zunimmt. Dagegen muß in der Regel der Grundbesitzer den Schaden tragen, welcher auch bei einem mäßigen Wildstande unvermeidlich ist, wie schon oben nachgewiesen wurde. Diesem Grundsatze huldigen die meisten Rechtslehrer, worüber wir eine Menge Nachweisungen beibringen können. Auch Kaiser Joseph II. hat im Eingange seines Jagdgesetzes vom 28. Februar 1786 denselben so ausgesprochen:

„Alles zusammengefaßt ist, was auf der einen Seite den „Jagdeigenthümern den billigen Genuß ihres Rechtes

„zu erhalten, auf der anderen aber dem allgemeinen Feld-
„bauer die Früchte seines Fleißes gegen die ungemäßigte
„Jagdlust sicher zu stellen fähig sein könne rc."

Diese Ansicht wird auch jetzt in Praxi in den meisten deutschen Staaten befolgt.

Um den Belasteten eher in den Stand zu setzen, den Beweis zu führen, daß der Wildstand die Schranken übersteige, hat man in manchen Ländern für die verschiedenen Gegenden Normal-Zahlen für den Bestand festgesetzt. Aber auch bei einem mäßigen Wildstande werden doch zuweilen Fälle vorkommen, wenn z. B. durch abnorme Witterungszustände das Wild sich mehr zusammenzieht, daß ausnahmsweise der Schadenersatz nicht zu vermeiden sein wird, wenn nicht nach Recht, doch nach Billigkeit, in so fern der Schaden erheblich ist. Wildschadengesetze sind deßhalb erforderlich. In dieser Beziehung scheint es allerdings wünschenswerth, die gesetzlichen Vorschriften des Patents vom 21. April 1814 und die Erlasse vom 16. December 1817 und 19. Januar 1818 einer Revision zu unterwerfen, wenn auch mit den betreffenden Bestimmungen der Grundbesitzer Ursache hat, völlig zufrieden zu sein, indem sie seine Interessen mehr als die der Jagdberechtigten wahren. In Hinsicht des Schadens, welcher durch den Betrieb der Jagd selbst ausgeübt wird, sichern zwar die allgemeinen policeilichen Vorschriften den Landbau, allein eine Revision auch dieser dürfte dem Interesse der Berechtigten und der Belasteten angemessen sein, so wie auch die Gesetze über die pflegliche Behandlung der Jagd davon nicht ausgeschlossen bleiben dürfen. Weiter in diese Materie hier einzugehen, liegt nicht im Zwecke dieses Aufsatzes.

Wir werden jetzt versuchen, darzuthun, daß bei der Ablösung der Jagdgerechtigkeit der Berechtigte n i e angemessen zu entschädigen ist.

Die Ablösungsordnungen, so auch das sächsische Gesetz vom 17. März 1832, bestimmen, daß, wenn eine Grundlast oder die Dienste rc., welche überhaupt für ablösbar erklärt worden sind, durch Kapitalzahlung abgelöst werden sollen, der fünfundzwanzigfache Betrag des ermittelten jährlichen Geldwerths bezahlt werden muß. Um also den Werth einer Jagd zu berechnen, muß man, nach den bei den anderen Ablösungsfragen angenommenen Grundsätzen, den

Durchschnittsertrag in Gelde auswerfen, welchen die Nutzung des Wildes während einer Reihe von Jahren den Jagdberechtigten eingebracht hat, und von der Bruttosumme die bei Ausübung der Jagd stattfindenden Kosten, welche in jedem Falle nach den Local-Verhältnissen verschieden sein werden, abziehen. Der Nettoertrag wird dann mit Fünfundzwanzig multiplicirt, wodurch sich das Ablösungskapital herausstellt.

Dagegen läßt sich nun einwenden, daß es doch die Billigkeit und Gerechtigkeit erfordert, den Jagdberechtigten auch für den Verlust des Vergnügens und manche Annehmlichkeiten zu entschädigen. Wird doch bei anderen Dingen das praetium affectionis in Anschlag gebracht, weßhalb nicht bei der Jagd? Das streitet offenbar gegen das Vernunftrecht. Das Vergnügen aber, als etwas rein Subjectives und Individuelles, ist gar nicht zu schätzen, wenn auch dazu die enorm hohen Jagdpachtsätze, die z. B. in der Nähe großer Städte oft gezahlt werden, zum Theil ein Anhalten geben. Man glaube doch ja nicht, daß die Freude bei der Jagd in dem Tödten des Wildes bestehe. Das gewährt nur in so fern eine Befriedigung, als man durch die Gewandtheit und List, gestützt auf eine genaue Kenntniß der Eigenthümlichkeiten der Thiere, seine Geschicklichkeit und Kraft anwenden und das Thier erlegen kann. Die bloßen, großen Metzeleien sind jedem wahren Jäger nicht angenehm. Die rein menschliche Freude an der schönen Natur, welche kein Mensch so in allen ihren unendlich reizenden Mannigfaltigkeiten genießen kann, als der Jäger, welchen die Jagdlust zu jeder Zeit des Tages und der Nacht in den Wald führt, die stete Spannung des Geistes, in welcher er sich befindet, selbst die Mühseligkeiten und Gefahren, die seiner häufig harren, alles das macht das wahrhaft Poetische des Jägerlebens aus, das gewährt ein so reines Vergnügen, wie wenig andere Dinge in der Welt. Und wie oft kehrt man mit leeren Händen, und doch befriedigt nach Hause, zwar am Körper müde, doch frisch im Geist, gestärkt durch den wundervollen Einfluß der ewig jungen Natur. In allem Diesen liegt ein unbeschreiblich großer Zauber, den nur der ganz begreift, der für solche Freuden ein empfängliches Herz hat, und den allein wir in diesem Falle für einen competenten Richter anerkennen können. Und diese in der menschlichen Natur so tief begründete, doch wahrlich nicht unedle Freude, will man auf

die gemeinen Wage des Erwerbs legen und uns mit Geld abkaufen! Das ist bestimmt nicht möglich! Ein anderer großer Reiz der Jagd liegt in der Pflege der Jagdthiere, in dem Beobachten ihrer so sehr verschiedenen Eigenschaften und ihrem eigenthümlichen Verhalten; in der Erwerbung der genauen Kenntniß des Standes und Wechsels des Wildes, endlich selbst in Anwendung der so verschiedenen Maaßregeln, um Wald und Feld zu schützen. Ebenso kann man als eine Quelle mancher Freuden die stete Uebung mit den Waffen ansehen, welche nicht nur den Mann ziert, sondern ihn auch befähiget, im Fall der Noth auch in ernstere Dinge, für König und Vaterland, mit Erfolg in die Schranken zu treten Kann man Alles das bezahlen? Wir glauben nicht.

Aber auch die Annehmlichkeiten, die ebenfalls nicht mit Gelde zu ersetzen sind, hat die Jagd so manche für den einsam lebenden Gutsbesitzer. Sie versammelt oft den Kreis der Freunde um ihn und giebt so mannigfache Gelegenheit zu geselliger Lust und Scherz, wie man sonst selten findet. Menschen, welche unter der Last ihrer Berufsgeschäfte erliegen, finden bei der Jagd und einem frohen Jägermahle Muth, Kraft und wahre Erholung zum Fortschreiten auf der oft dornenvollen Bahn. Wahre ächte Jäger sind selten schlechte Menschen, es wohnt in ihnen meist eine große Gemüthlichkeit und die zuweilen rohe Schale birgt meist einen edlen Kern.

In rein materieller Hinsicht ist aber für den Landbewohner auch die Jagd deßhalb von einer großen Annehmlichkeit, weil sie ihm eine gesünde, angenehme Fleischspeise gewährt, welche außerdem oft auf dem Lande gar nicht, oder nur mit besonderen Kosten anzuschaffen sein wird.

Alles dieses läßt sich nicht durch Geld ersetzen, und wir hoffen, daß diese Andeutungen die ausgesprochene Ansicht, daß bei der Jagdablösung der Berechtigte nie angemessen entschädigt werden kann, rechtfertigen.

Uebrigens treten auch bei der Ermittelung des Jagdertrages so viele große Verschiedenheiten ein, daß dadurch fast nicht zu lösende Schwierigkeiten hervorgerufen werden, wenn man auf gesetzlichem Wege positive Bestimmungen darüber erlassen will, wodurch man doch allen Theilen gerecht zu werden beabsichtiget.

Theils hängt der Ertrag der Jagd vielmehr von Zufälligkeiten ab, als bei allen anderen Grundgerechtigkeiten, und es fehlt dabei an einem festen Anhalte, diese gehörig zu würdigen. Man erwäge z. B., daß ein Winter, wie der von 18$\frac{44}{45}$, so wie er vielleicht alle 50 Jahre in Deutschland vorkommt — seit 17$\frac{88}{89}$ war ein so verderblicher Winter nicht gewesen — der die Hasenjagden auf sicher fünf Jahre ruinirt hat, mit in den Jahresabschnitt fällt, wonach der Ertrag ermittelt werden soll. Das giebt doch offenbar ein ganz falsches Anhalten. Anderen Theils aber ist es auch sehr schwer, die Kosten der Jagd gehörig zu berechnen. Soll bloß die baare Ausgabe angesetzt werden, oder soll auch die Mühe des Jägers oder Jagdherrn selbst veranschlagt werden? Das sind sehr schwierige Fragen, welche weiter auszuführen hier der Raum mangelt.

Gehen wir nun zum letzten Puncte unseres Vortrages über, nämlich darzustellen, daß in policeilicher Hinsicht eine freie Jagdausübung der Grundbesitzer auf deren Grundstücken durchaus nicht stattfinden kann.

Abgesehen davon, daß bei einer Freigebung der Jagd für jeden Grundbesitzer, eine so große Menge von Jagdrevieren entstehen würden, daß eine pflegliche Behandlung derselben nicht möglich wäre, mithin sich die Jagd bald nur auf den größeren Grundbesitzungen allein halten könnte: so ist es besonders deßhalb gefährlich, weil Bürger und Landmann durch Ausübung der Jagd von ihrem eigentlichen Gewerbe und zum größten Nachtheile desselben abgezogen werden. Ist die Neigung zur Jagd, mit Gewinnsucht verbunden, einmal erwacht, so wird sie leicht übermächtig, führt zu einer Gewöhnung an das nichtsthuende Umherschlendern, zum häufigen Besuchen der Wirthshäuser, zur Vernachlässigung des Berufes, folgerecht zu einer Verschlechterung des häuslichen Wohlstandes, zu Armuth und Elend. Dieses, der Drang die Jagdlust zu befriedigen, Brod ins Haus zu schaffen, wird zur Uebertretung des eigenen Jagdreviers, zur Wilddieberei verleiten, welche zuerst nur zufällig, später aber als wirkliches Gewerbe betrieben wird und dann stufenweise zum gänzlichen moralischen Verderben, zu Verbrechen aller Art führt. Das ist die einfache Geschichte so manches früher braven und rechtlichen Familienvaters, und solche Thatsachen müssen sich vermehren, wenn sich die

Gelegenheit zum ersten Schritte so unverfänglich unter der unschuldigsten Form darbietet. Es scheint uns daher, daß es ein sehr gefährliches Geschenk sein würde, welches man dem kleinen Grundbesitzer mit Freigebung der Jagd machte, und diese Ansicht hat auch die Erfahrung schon bestätiget.

In Frankreich hob das Gesetz vom 6. Germinal des Jahres VI. (26. März 1798) die Jagdgerechtigkeit auf fremdem Grund und Boden auf und übertrug sie dem Eigenthümer des Bodens. Das ging nur eine kurze Weile gut, dann sah man aber klar die nachtheiligen Folgen und beschränkte die freie Ausübung der Jagd durch die Vorschrift, Waffenscheine zu ziemlich hohen Preisen zu lösen, und durch andere polizeiliche Maßregeln. Ebenso ging es auf dem deutschen linken Rheinufer, wo zwar die k. k. österreichische und k. baiersche General-Landesadministration zu Worms in einem Ausschreiben vom 31. September 1815 die durch die französische Gesetzgebung eingeführten jagdrechtlichen Bestimmungen anerkannte, sie jedoch wesentlich, eben aus polizeilichen Rücksichten, modificirte. Das angeführte Ausschreiben, welches noch jetzt in dem größten Theile von Rheinbaiern, Rheinhessen und einem Theile von Rheinpreußen in Kraft ist, bestimmt nämlich, daß das Jagdrecht im Namen der Grundbesitzer von den Gemeinden, als solchen, so weit ihre Feldflur und Waldungen reichen, nach verschiedenen näheren Bestimmungen und unter obrigkeitlicher Aufsicht nutzbar zu machen sei, daß jedoch Wald-Eigenthümer von 200 und mehr rheinländischen Morgen in einem Zusammenhange das ausschließlich privative Jagdrecht, dagegen Feld-Eigenthümer von 100 und mehr rheinländischen Morgen in einem Zusammenhange das Mitbenutzungsrecht der Jagd haben sollen. Diese gesetzliche Bestimmung ist gewiß sehr zweckmäßig, aber es ist doch nicht zu verkennen, daß zwar nicht nach dem Buchstaben, auch nicht in den Personen, doch in der Wirklichkeit, im Wesen der alte Zustand, wie er vor Aufhebung der Jagdberechtigung bestand, wiederhergestellt ist. Wir glauben deßhalb nicht, daß man sich in Deutschland zur Erreichung eines solchen Zweckes Gewaltmaßregeln erlaubt, welche auszuüben die französchen Revolutionsmän-

*) Vergl. das franz. Jagd-Polizei-Gesetz von 1840, welches zugleich sehr wesentliche Bestimmungen zum Schutz der Wildbahn enthält.

ner sich für berechtigt hielten, besonders wenn man ohne Rechtsverletzung Alles das erreichen kann, was die Landescultur der Jagd gegenüber mit Recht verlangen muß.

Sollten diese Worte dazu beitragen, daß die obschwebende Frage auch im Interesse der Jagd und Jagdberechtigten gründlich und unbefangen erwogen werde, so ist unser Zweck erreicht. Zum Schlusse wollen wir unser Glaubensbekenntniß in wenig Worten nochmals aussprechen. Es lautet: *Keine Bedrückung des Landmannes durch die Ausübung der Jagdgerechtigkeit, kein übermäßiger Wildstand*, aber auch, so sehr wir für eine angemessene Entwickelung der menschlichen Freiheit sind, **keine Jagdfreiheit**; dabei wünschen wir *zweckmäßige gesetzliche Bestimmungen zum Schutz des Landbaues und des Waldes gegen das Wild, aber auch Schutz und pflegliche Behandlung der Jagd.*

V.

Akademische Nachrichten.

Im Studienjahre 1845/46

besuchten die hiesige Akademie folgende Studirende. Es sind diejenigen, welche am Schlusse der betreffenden Semester die Anstalt verließen, mit einem * bezeichnet.

I. Sommerhalbjahr 1845.

Nr.	Namen.	Geburtsort.	Studium.
1.	Greiffenhahn, H. O.	Bärenfels.	J. F.
2.	von Friesen, C. O.	Frankenthal b. Bischofswerda	J. F.
3.	Leuthold, F. O.	Zabeltitz b. Großenhain.	J. F.
4.	Gleichmann, F. O.	Rechenberg.	J. F.
5.	von Berlepsch, F. A. L.	Dresden.	J. F.
6.	Gottschald, O. E. G.	Lauter.	J. F.
7.	Bräuer, H. E.	Neustädtel.	J. F.
8.	*Gubner, G. R.	Dresden.	J. F.
9.	Kreß, F. O.	Hintergersdorf.	J. F.
10.	Jenichen, G. W.	Wilschdorf.	J. F.
11.	Heinicke, R. E.	Tharand.	J. F.
12.	von Beust, L. R.	Neusalz.	J. F.
13.	Opitz, G.	Leipzig.	J. F.
14.	von Witzleben, O. H.	Camenz.	J. F.
15.	Lindner, C. G.	Dresden.	J. F.
16.	Stiebitz, C. T.	Neukirch.	J. F.
17.	Petasch, R.	Nebelschütz.	J. F.
18.	Fleck, E. G.	Rieska.	J. F.
19.	Acker, G. A. A.	Zittau.	J. F.
20.	Nicolaus, J. C.	Zschiedel.	J. F.
21.	Prasse, M.	Zittau.	J. F.
22.	Schmidt, J. A.	Ostritz.	J. F.
23.	Berthold, A. F.	Dittersbach.	J. F.
24.	Muth, G. G.	Rechenberg.	J. F.
25.	von Palm, E.	Lauterbach.	J. F.
26.	Leistner, C. Th.	Schönhaide.	J. F.

Nr.	Namen.	Geburtsort.	Studium.
27.	Lecoq, J. R.	Dresden.	J. F.
28.	Matthäi, C. G.	Weißig.	J. F.
29.	von Gablenz, A. P.	Grillenburg.	J. F.
30.	Fiebrig, A. A.	Jöhstadt.	J. F.
31.	Constantin, G. A.	Fischhaus b. Dresden.	J. F.
32.	*Voigt, J. G. R.	Dresden.	J. F.
33.	Menges, E. W.	Radeburg.	J. F.
34.	*Lindner, J.	Frankenau.	J. F.
35.	*Pausse, C. M.	Löbau.	J. F.
36.	Junge, E.	Cunnersdorf.	J. F.
37.	Dreßler, E. M.	Oberdöhlen.	J. F.
38.	*von Schönberg, F.	Thammenhayn.	J. L.
39.	Frühauf, F. W.	Frauendorf.	J. L.
40.	Richter, J. H. O.	Mittelsohland.	J. L.
41.	von Römer, H. J.	Untersteinpleiß.	J. L.
42.	von der Pforte, H. G.	Dresden.	J. L.
43.	*Schreiber, A. H.	Pegau.	J. L.
44.	Günther, E.	Plankenstein.	J. L.
45.	Schramm, C. H.	Oberroßau.	J. L.
46.	Wendler, J. G.	Dresden.	J. L.
47.	Richter, F. L.	Brauna.	J. L.
48.	Dietze, G.	Pomsen.	J. L.
49.	von Zenker, J.	Steinichtwolmsdorf.	J. L.
50.	Adler, C. F.	Treuen.	J. L.
51.	von Wilucki, B. J.	Dresden.	J. L.
52.	Kreller, K.	Kleinkarsdorf.	J. L.
53.	Heyne, K. R.	Döbeln.	J. L.
54.	*von Oertzen, H.	Muckrow.	A. L.
55.	*Schleising, F.	Dessau.	A. F.
56.	*Bötticher, J. Chr.	Niederdorla.	A. L.
57.	von Manntenffel, L. Z.	Rittergt. Meyris in Esthland.	A. F.
58.	Claussen, G. C. C.	Hadersleben.	A. L.
59.	*von Holleben, M.	Übersleben im Schwarzburgischen.	A. F.
60.	Plesse, G.	Mockritz b. Torgau.	A. L.
61.	*von Bassewitz, W.	Heynau b. Liegnitz.	A. F.
62.	*Ameén, H.	Carlskrona in Schweden.	A. L.
63.	Claudius, C. A.	Lübeck.	A. F.
64.	Herrmann, G.	Dessau.	A. F.
65.	*Merkle, C.	Ermatingen in d. Schweiz.	A. F.
66.	Kanewetzki, X.	Rußland, Gouvernement Voronesch.	A. F.
67.	Keller, K. E.	Zürich.	A. L.

Nr.	Namen.	Geburtsort.	Studium.
68.	Bornemann, C. A.	Mühlhausen.	A. L.
69.	Gintl, E.	Pürglitz b. Prag.	A. F.
70.	von Egloffstein, A.	Beucha in Preußen.	A. F.
71.	Landolt, E.	Kleinandelfingen i. d. Schweiz	A. F.
72.	Hertenstein, W. Fr.	Kyburg in d. Schweiz.	A. F.
73.	Weinmann, J. C.	Winterthur in d. Schweiz.	A. F.
74.	Lüttich, C. R.	Damsdorf.	A. F.
75.	Heinze, A.	Dessau.	A. F.
76.	Brunnschweiler, E.	Hauptweil in d. Schweiz.	A. F.
77.	Wolfhagen, C. W.	Kopenhagen.	A. L.
78.	von Lenthe, O.	Springe b. Hannover.	A. F.

II. Winterhalbjahr 1845/46.

Nr.	Namen.	Geburtsort.	Studium.
1.	*Greiffenhahn, H. O.	Bärenfels.	J. F.
2.	*von Friesen, C. O.	Frankenthal.	J. F.
3.	*Leuthold, F. O.	Zabeltitz.	J. F.
4.	*Gleichmann, C. F.	Rechenberg.	J. F.
5.	*von Berlepsch, F. A. L.	Dresden.	J. F.
6.	*Gottschald, O. E.	Lauter.	J. F.
7.	*Bräuer, H. E.	Neustädtel.	J. F.
8.	Kreß, F. O.	Hintergersdorf.	J. F.
9.	*Jenichen, G. W.	Wilschdorf.	J. F.
10.	Heinicke, R. E.	Tharand.	J. F.
11.	von Beust, L. R.	Neusalz.	J. F.
12.	Opitz, G.	Leipzig.	J. F.
13.	von Witzleben, O. D.	Camenz.	J. F.
14.	Lindner, C. G.	Dresden.	J. F.
15.	Stiebitz, C. T.	Neukirch.	J. F.
16.	Petasch, R.	Nebelschütz.	J. F.
17.	*Fleck, E. G.	Rieska.	J. F.
18.	Acker, G. A. A.	Zittau.	J. F.
19.	Nicolaus, J. C.	Zschiedel.	J. F.
20.	Prasse, M.	Zittau.	J. F.
21.	*Schmidt, J. A.	Ostritz.	J. F.
22.	Berthold, A. F.	Dittersbach.	J. F.
23.	Muth, G. G.	Rechenberg.	J. F.
24.	von Palm, E.	Lauterbach.	J. F.
25.	Leistner, C. Th.	Schönhaide.	J. F.
26.	Lecoq, J. R.	Dresden.	J. F.
27.	Matthäi, C. G.	Weißig.	J. F.

Nr.	Namen.	Geburtsort.	Studium.
28.	von Gablenz, A. P.	Grillenburg.	J. F.
29.	Fiehrig, A. A.	Jöhstadt.	J. F.
30.	Constantin, G. A.	Fischhaus b. Dresden.	J. F.
31.	*Menges, E. W.	Radeburg.	J. F.
32.	Junge, E.	Cunnersdorf.	J. F.
33.	Dreßler, E. M.	Oberdöhlen.	J. F.
34.	Frühauf, F. W.	Frauendorf.	J. L.
35.	*Richter, J. H. O.	Mittelsohland.	J. L.
36.	von Römer, H. J.	Untersteinpleiß.	J. L.
37.	*von der Pforte, H. S.	Dresden.	J. L.
38.	*Günther, E.	Plankenstein.	J. L.
39.	*Schramm, C. H.	Oberroßau.	J. L.
40.	*Wendler, J. G.	Dresden.	J. L.
41.	*Richter, F. L.	Brauna.	J. L.
42.	*Dietze, G.	Pomsen.	J. L.
43.	von Zenker, J.	Steinigtwolmsdorf.	J. L.
44.	Adler, C. F.	Treuen.	J. L.
45.	*von Wilucki, B. J.	Dresden.	J. L.
46.	Kreller, K.	Treuen.	J. L.
47.	Heyne, K. R.	Döbeln.	J. L.
48.	Thamm, L.	Lindennaundorf.	J. L.
49.	*von Manteufel, L. Z.	Rittergt. Meyris in Esthland.	A. F.
50.	*Claussen, G. C. C.	Hadersleben.	A. L.
51.	*Plesse, G.	Mockritz b. Torgau.	A. L.
52.	Claudius, C. A.	Lübeck.	A. F.
53.	Herrmann, G.	Dessau.	A. F.
54.	*Kanewetzki, T.	im Gouvernement Voronesch in Rußland.	A. F.
55.	Keller, K. E.	Zürich.	A. L.
56.	Bornemann, C. A.	Mühlhausen.	A. L.
57.	*Gintl, E.	Pürglitz b. Prag.	A. F.
58.	*von Egloffstein, A.	Beucha in Preußen.	A. F.
59.	*Landolt, E.	Kleinandelfingen i. d. Schweiz	A. F.
60.	*Hertenstein, W. F.	Kyburg in d. Schweiz.	A. F.
61.	Weinmann, J. C.	Winterthur in d. Schweiz.	A. F.
62.	*Lüttich, C. R.	Damsdorf.	A. F.
63.	Heinze, A.	Dessau.	A. F.
64.	*Brunnschweiler, E.	Hauptweil in d. Schweiz.	A. F.
65.	Wolfhagen, C. W.	Kopenhagen.	A. L.
66.	von Lenthe, O.	Springe b. Hannover.	A. F.
67.	Schack, J.	Altenburg.	A. F.
68.	Clauder, O.	Großbockedra im Altenburgischen.	A. F.

Nr.	Namen.	Geburtsort.	Studium.
69.	von Laffert, W. G.	Schwerin.	A. F.
70.	*von Annenkoff, S.	St. Petersburg.	A. F.
71.	von Wolframsdorf, E.	Cosdorf b. Torgau.	A. L.
72.	Grimm, H.	Gräfenwarth b. Schleiz.	A. F.
73.	Butschkow, Th.	Breslau.	A. L.
74.	*Deimel, E.	Radonitz in Böhmen.	A. F.
75.	Wache, A.	Dittersbach in Schlesien.	A. F.
76.	Zitny, A.	Prag.	A. F.
77.	Schönmann, J. G.	Rentweinsdorf b. Bamberg.	A. F.

Es studirten auf der Akademie demnach:

Im Sommer 1845.

37 inländische Forstwirthe.
17 ausländische "
16 inländische Landwirthe.
8 ausländische "
78 Summa.

Im Winter 1845/46.

33 inländische Forstwirthe.
22 ausländische "
15 inländische Landwirthe.
7 ausländische "
77 Summa.

Zu Michaelis 1845 | Zu Ostern 1846
verließen die Akademie:

Zu Michaelis 1845:

4 inländische Forstwirthe.
5 ausländische "
2 inländische Landwirthe.
2 ausländische "
13 Summa.

Zu Ostern 1846:

11 inländische Forstwirthe.
9 ausländische "
8 inländische Landwirthe.
2 ausländische "
30 Summa.

Unter den akademischen Ereignissen während des abgelaufenen Studienjahres sind folgende zu erwähnen.

Die Stelle des ersten Directors der Akademie ist seit Anfang October v. J. durch den Herausgeber dieses Jahrbuches wieder besetzt worden.

Nach einer Vereinbarung der h. Staatsregierung mit den Ständen ist der Bau eines neuen Akademie-Gebäudes beschlossen worden, und wird derselbe noch in diesem Jahre in Angriff genommen werden.

In Folge einer Uebereinkunft der beiderseitigen hohen Ministerien werden die aus dem Herzogthume Sachsen-Altenburg hier studirenden Forstwirthe, von Ostern d. J. an, den inländischen Forstwirthen gleichgestellt.

Als das wichtigste und einflußreichste Ereigniß ist aber die Herausgabe des neuen Akademie-Plans, vom 5. Febr. d. J., zu betrachten, welcher hierunter vollständig mitgetheilt wird. Schon längst erkannte man die Nothwendigkeit, daß mit den gesteigerten Ansprüchen, welche man an die Forst- und Landwirthschaft stellte, eine bessere Vorbildung der jungen Männer, welche die Akademie besuchten, unbedingt verlangt werden müsse. Diesem Bedürfnisse der Zeit ist durch den neuen Plan Genüge geleistet, welcher als ein wahrer Fortschritt zu bezeichnen ist. Durch das den neuen Plan begleitende Rescript des h. Finanz-Ministerii vom 14. Febr. d. J. ist festgesetzt, daß mit dem Jahre 1849 die Forderung an die bessere Vorbildung in Kraft treten solle.

Allgemeiner Plan
der Königlich Sächsischen Akademie für Forst- und Landwirthe zu Tharand.

§. 1.
Oberaufsichts-Behörde.

Die Oberaufsicht über die Akademie führt das Finanz-Ministerium.

§. 2.
Direction.

Die Akademie zerfällt in zwei Abtheilungen, für Forst- und für Landwirthschaft. Jeder derselben steht ein Director vor. Das Directorium der vereinigten Lehranstalt führen zur Zeit beide Directoren gemeinschaftlich und jedem von ihnen liegt speciell die Aufsicht über die zu seiner Abtheilung gehörenden Studirenden, sowie die Leitung der Studien derselben ob.

Die Leitung der Geschäfte im Directorio und die der allgemeinen Angelegenheiten der Akademie überhaupt steht dem Director der Forstabtheilung zu.

§. 3.
Gerichtsstand.

Die Studirenden haben in bürgerlichen und Polizeisachen ihren Gerichtsstand vor dem königlichen Justizamte Grüllenburg zu Tharand.

§. 4.
Zweck der Akademie.

Der Zweck der Akademie ist, durch theoretischen Vorträg der Forst- und Landwirthschaft und der beide unterstützenden Grund- und Hilfswissenschaften sowohl, wie durch Anschauungen und praktische Erläuterungen Forst- und Landwirthe zur rationellen Ausübung ihres dereinstigen Berufs, und zwar erstere hauptsächlich für den Königl. Sächs. Staatsforstdienst, zu Revierförstern, Oberförstern und Oberforstmeistern, vorzubereiten und zu befähigen.

§. 5.
Anmeldung zur Aufnahme und Anfang der Vorlesungen.

Der Eintritt in die Akademie steht In- und Ausländern offen. Die Aufnahme derjenigen Inländer, welche sich der Forstwissenschaft widmen und einen vollständigen Cursus (§. 11) zu machen, auch künftig in Königl. Sächs. Staatsdienst einzutreten beabsichtigen, findet nur nach gehörig erfolgter Anmeldung vor Ostern jeden Jahres mit Eintritt des Sommerhalbjahres Statt. Landwirthe dagegen und diejenigen Forstwirthe, welche auf Anstellung im Kön. Sächs. Staatsdienste keinen Anspruch machen oder als Extraneer (§. 9) die Akademie benutzen wollen, können außerdem auch, auf Anmelden vor Ablauf des Monats September, mit Beginn des Winterhalbjahres aufgenommen werden.

Mit der Anmeldung bei dem Directorium sind zugleich die erforderlichen Zeugnisse (§. 6 und 7) beizubringen.

Die Vorträge für das Sommerhalbjahr beginnen 8 oder 14 Tage nach Ostern, je nachdem dieses Fest spät oder zeitig fällt, die für das Winterhalbjahr mit dem Monat October.

§. 6.
Allgemeine Bedingungen zur Aufnahme.

Jeder Aufzunehmende muß

1) wenigstens das 17. Lebensjahr erfüllt haben,
2) einen Geburt- und Heimathschein,
3) gute Zeugnisse über sein zeitheriges sittliches Betragen von der Obrigkeit des Orts, wo er sich zuletzt wesentlich aufgehalten, und der Lehranstalt, welche er besucht hat, und
4) im Falle er noch nicht selbstständig ist, auch eine von seinem Vater oder Vormunde ausgestellte, obrigkeitlich beglaubiget

Bescheinigung über die Erlaubniß zum Besuch der Akademie beibringen.

Uebrigens ist

5) sowohl für die der Forst= als die der Landwirthschaft sich Widmenden ein nothwendiges Erforderniß, daß sie sich vor dem Besuche der Anstalt mindestens bereits ein Jahr mit der Forst= oder Landwirthschaft praktisch beschäftigt haben und im Allgemeinen diejenige Vorbildung nachweisen, welche erforderlich ist, um die Vorlesungen gehörig verstehen zu können.

§. 7.

Besondere Bedingungen für Inländer, welche sich für den Staatsforstdienst ausbilden wollen.

Inländer, welche sich für den Staatsforstdienst und zwar zunächst zu einer Revierverwaltung auszubilden beabsichtigen, haben

1) bei einer mit ihnen vorzunehmenden Prüfung oder durch ausreichende Zeugnisse von einer der unten gedachten Landesschulanstalten darzuthun, daß sie eine solche allgemeine wissenschaftliche Vorbildung erlangt haben, wie sie zum Eintritt in die oberste Classe der Gymnasien oder Realschulen und der ihnen gleichstehenden sonstigen Bildungsanstalten erfordert wird. Sollte aus diesen Zeugnissen die nöthige Vorbildung des Inhabers nicht zur Genüge hervorgehen, so hat er dieselbe vor der Aufnahme noch in einer besonderen Prüfung nachzuweisen;

2) durch ein von dem Oberforstmeister des Bezirks zu beglaubigendes Zeugniß eines Kön. Sächs. Revierverwalters nachzuweisen, daß sie sich durch eine, wenigstens einjährige Lehrzeit die nöthige praktische Vorbildung erworben haben.

Diejenigen Inländer aber, welche sich zum höheren Staatsforstdienst auszubilden beabsichtigen, haben

a. durch Beibringung eines Maturitätszeugnisses von einem inländischen Gymnasium die Reife zur Universität darzuthun, wobei erforderlichen Falls eine Prüfung in den mathematischen Wissenschaften vorbehalten wird, und

b. durch Vorlegung eines von dem betreffenden Oberforstmeister zu beglaubigenden Zeugnisses nachzuweisen, daß sie wenigstens ein Jahr (besser zwei Jahre) lang bei einer Kön. Sächs.

Revierverwaltung sich die nöthigen praktischen Vorkenntnisse, insbesondere auch in schriftlichen Arbeiten, erworben haben.

§. 8.

Besondere Bedingungen für die übrigen Studirenden, welche einen vollständigen Cursus auf der Akademie machen wollen.

Sämmtliche übrige Studirende, welche zwar nicht in den Staatsforstdienst treten, aber doch einen vollständigen Cursus auf der Akademie machen und bei ihrem Abgange ein akademisches Zeugniß erlangen wollen, haben die nöthigen Vorkenntnisse in gleicher Maße, wie §. 7 sub 1 bemerkt worden, durch Beibringung gehöriger Zeugnisse von in- oder ausländischen Schulen nachzuweisen, oder sich der erforderlichen Prüfung zu unterwerfen.

Ob ein vollständiger Cursus oder nur die Anhörung einzelner Vorträge beabsichtigt wird, darüber ist gleich bei der Anmeldung die nöthige Erklärung zu geben.

§. 9.

Ausnahmen im Betreff Derjenigen, welche einen vollständigen Cursus nicht machen wollen.

Die Forst- und Landwirthe dagegen, welche einen vollständigen Cursus auf der Akademie nicht machen und sich zu dem Ende als Extraneer aufnehmen lassen wollen, haben lediglich den allgemeinen Bedingungen (§. 6) Genüge zu leisten.

§. 10.

Aufnahme.

Die Aufnahme erfolgt, wenn die Zeugnisse genügend befunden worden, oder die etwa noch für nöthig erachtete Prüfung zur Zufriedenheit Statt gefunden hat, nach der auf Berichtserstattung an das Finanz-Ministerium von demselben eingegangenen Genehmigung durch die zur Immatrikulation eingesetzte Commission, die aus dem Directorium der Akademie und dem diesem beigeordneten Regierungsbevollmächtigten besteht.

Der Aufzunehmende (auch der Extraneer §. 9) hat dabei mittelst Handschlags die Befolgung der akademischen Gesetze, von welchen ihm ein Exemplar eingehändigt wird, zu versprechen, und sich durch Unterzeichnung eines Reverses zur Beobachtung der Beschlüsse des hohen deutschen Bundes vom 20. September

1819 und vom 13. November 1834 zu verpflichten, worauf derselbe in das akademische Inscriptionsbuch eingeschrieben und ihm sodann nach Erlegung der auf 4 Thaler festgesetzten Aufnahmegebühren ein Aufnahmeschein ausgehändigt wird.

§. 11.
Lehrcursus.

Der Unterricht für die Forst- und Landwirthe ist in zwei Jahrescurse eingetheilt.

Diejenigen inländischen Forstwirthe, welche bei ihren späteren Gesuchen um Anstellung im Staatsforstdienst die Befähigung zu einer Revierverwaltung nachweisen wollen, müssen diesen zweijährigen Lehrcursus vollendet haben. Diejenigen aber, welche sich für den höheren Staatsforstdienst auszubilden beabsichtigen, sind außerdem verpflichtet, noch einen dritten einjährigen Cursus auf einer Universität zu machen nach den deßhalb noch besonders zu ertheilenden Vorschriften.

Uebrigens kann den Landwirthen sowohl, wie auch den in- und ausländischen Forstwirthen, auf ihr Ansuchen gestattet werden, ein drittes Studienjahr auf der Akademie zu verweilen. Auch bleibt es der Direction unter Vernehmung mit den Lehrern vorbehalten, diejenigen, welche bei der Fortschrittsprüfung (§. 18) ihre Reife für den folgenden zweiten Cursus nicht darlegen können, von dem Uebergange in denselben zurückzuweisen und zu Wiederholung des vorhergehenden anzuhalten.

§. 12.
Lehrgegenstände.

Die Gegenstände, welche auf der Akademie gelehrt werden, sind folgende.

Die mathematischen Wissenschaften, verbunden mit Uebungen im mathematischen Zeichnen.

Physik, Chemie, Technologie, Mineralogie, Geognosie und Bodenkunde, Botanik und Zoologie, sämmtlich soweit solche für den Land- und Forstwirth erforderlich sind, und mit specieller Hinweisung auf ihre Anwendung bei der Land- und Forstwirthschaft.

Forstwissenschaft,

Landwirthschaftswissenschaft,

landwirthschaftliche Baukunde,
landwirthschaftliche Thierheilkunde,
Jagdwesen,
Rechtskunde für Forst- und Landwirthe,
Geschäftstyl.

Für eine hinreichende Anzahl von Lehrern zu einem gründlichen Unterrichte in allen diesen Wissenschaften wird stets gesorgt sein. Die theoretischen Vorträge werden, soweit es nöthig ist, jederzeit mit Repetitionen und praktischen Erläuterungen verbunden.

§. 13.
Studien- und Lehrplan.

Der Studienplan, welcher die besondere Angabe der einzelnen Vorträge nach ihrem Wesen und Hauptinhalte, sowie nach ihrer passenden Stufenfolge enthält, wird später auszugsweise bekannt gemacht werden.

Abweichungen von dem darin vorgeschriebenen Unterrichtsgange sind nur nach vorgängiger Genehmigung des Finanz-Ministerii verstattet.

Der Lehrplan enthält die für jeden neuen Jahrgang getroffenen näheren Bestimmungen hinsichtlich der Vertheilung und Reihenfolge der wöchentlichen Lehrstunden und eine übersichtliche Zusammenstellung der den einzelnen Vorlesungen gewidmeten Tagesstunden. Er wird alljährlich zu Ostern bekannt gemacht.

§. 14.
Lehrhilfsmittel.

Zum praktischen Unterricht in der Forst- und Jagdkunde bietet der Tharander Wald durch seine Größe sowohl, wie durch die Verschiedenartigkeit seiner Bestände, seiner Cultur- und Absatzverhältnisse genügende Gelegenheit dar.

Die Akademie kann an allen in demselben vorkommenden Forstwirthschaftsgeschäften Theil nehmen und dieselben zweckmäßig zum Unterricht benutzen.

Um auch die landwirthschaftlichen Vorträge durch Anschauung und praktische Uebungen unterstützen zu können, steht der Akademie das in der Nähe befindliche Folgengut zu Gebote.

Ferner besitzt die Akademie einen bedeutenden und in Beziehung auf Forst- und Landwirthschaft reichen botanischen Gar-

ten, welcher auch mit zu praktischen Unterweisungen in der Wald- und Gartenbaumzucht benutzt wird.

Eine dem Zwecke angemessene Bibliothek und Naturaliensammlung, die zum Unterrichte erforderlichen physikalischen, chemischen und mathematischen Apparate und Instrumente, sowie architektonische, forst- und landwirthschaftliche Modelle und Geräthschäften sind ebenfalls vorhanden.

Die Umgegend Tharands und die Nähe Dresdens geben übrigens Gelegenheit, sowohl die für die Zwecke der Akademie interessanten Sammlungen der ökonomischen Gesellschaft, der technischen Bildungsanstalt rc. zu benutzen, als auch Maschinenbau-Anstalten zu besuchen, die Anwendung vieler landwirthschaftlicher Maschinen und die Einrichtung größerer Bierbrauereien, Branntweinbrennereien rc. kennen zu lernen.

§. 15.

Akademische Reisen.

Um den Studirenden Gelegenheit zu geben, auch die forst- und landwirthschaftlichen Verhältnisse und Bewirthschaftungsarten anderer Gegenden und einzelner Güter kennen zu lernen, werden alljährlich mit den Befähigteren forstliche Reisen und von Zeit zu Zeit landwirthschaftliche Excursionen unter Leitung der betreffenden Lehrer veranstaltet.

§. 16.

Ferien.

Die Vorlesungen bleiben ausgesetzt

a. in der Pfingst- und Weihnachtswoche,
b. im Frühjahre von dem Schlusse der Jahres-Prüfung an bis 8 oder 14 Tage nach Ostern, im Ganzen drei Wochen, und
c. während der Monate August und September.

Nur die beiden unter a. genannten Wochen sind als vollständige Ferien anzusehen, indem während der Unterbrechung der Vorlesungen im Frühjahre, sobald es die Witterung erlaubt, praktische Arbeiten vorgenommen werden, und in den Monaten August und September die akademischen Reisen hauptsächlich stattfinden sollen.

§. 17.

Disciplin.

Die Directoren, der Regierungsbevollmächtigte und die Leh-

rer erhalten sich in genauer Verbindung mit den Studirenden und führen stete Aufsicht über ihren Fleiß und ihr sittliches Verhalten. Sie haben bei bemerkter Nachlässigkeit oder unangemessenem Benehmen den Studirenden sofort behufige Ermahnungen und Warnungen zu ertheilen.

Ueber sämmtliche Studirende werden halbjährige Censurtabellen geführt, in welche die Lehrer ihr Urtheil über Fleiß, Fortschritte und Verhalten derselben eintragen.

Aus diesen Tabellen, in welchen auch über die etwa vorgekommenen Disciplinarvergehen das Nöthige bemerkt wird, erhalten die Studirenden sowie deren Aeltern oder Vormünder auf Verlangen beglaubigte Auszüge.

Geringe Disciplinarvergehen haben die Directoren allein, größere in Gemeinschaft mit dem Justizbeamten zu untersuchen und zu bestrafen, nach Maßgabe der ertheilten Instructionen. Das Finanz-Ministerium behält sich in den wichtigeren Disciplinarfällen die Cognition vor.

§. 18.

Fortschrittsprüfungen.

Die Studirenden haben zum Nachweis ihrer Fortschritte am Schlusse jedes halben Jahres über gegebene Themata der einzelnen Lehrfächer schriftliche Prüfungsarbeiten unter Aufsicht zu fertigen, und in einer öffentlichen mündlichen Prüfung ihre Fortschritte darzulegen. Bei diesen Prüfungen sind von denjenigen Studirenden, welche einen vollständigen Cursus machen, die über die einzelnen Lehrvorträge gehaltenen Hefte und Tagebücher, die gefertigten Uebungsarbeiten, Zeichnungen rc. vorzulegen.

Von diesen Fortschrittsprüfungen sind jedoch diejenigen ausgenommen, welche als Extraner nur einzelne Vorlesungen hören.

§. 19.

Honorare.

Jeder Inländer, er sei Forst- oder Landwirth, hat jährlich 50 Thlr., jeder Ausländer, auch wenn derselbe als Extraner die Akademie besucht, jährlich 75 Thlr. Honorar für den gesammten Unterricht, wie er in dem Lehrplan angegeben ist, ohne Rücksicht auf die Zahl der von ihm belegten Vorlesungen, in halbjähriger Vorauszahlung an die Akademiekasse (das Königl. Rentamt zu Tharand) zu entrichten.

§. 20.

Freistellen.

Für bedürftige und würdige Inländer, die sich dem Staatsforstdienste widmen wollen, sind bei der Akademie 6 ganze und 6 halbe Freistellen in der Art errichtet, daß die Inhaber der ersteren gar kein Honorar, die der letzteren nur die Hälfte des Honorars zu erlegen haben.

Ueberdieß erhalten einige durch gute Aufführung sich auszeichnende Jäger der Königl. Sächs. leichten Infanterie, wenn sie sich früher schon praktisch vorgebildet haben (vergl. §. 6 Nr. 5 und §. 7 Nr. 2) und auch sonst den Aufnahmebedingungen genügen, auf Verwendung des Kriegsministerii freien akademischen Unterricht, ein Holzdeputat und freies Quartier.

Denjenigen bedürftigen inländischen Forst- und Landwirthen, welche während zweier Studienjahre die beiden Curse vollendet und sich dabei durch Fleiß und sittliches Betragen ausgezeichnet haben, kann auf ihr Ansuchen zur Wiederholung einzelner Vorlesungen der freie Unterricht in einem dritten Studienjahre bewilligt werden.

Die Gesuche um Freistellen sind bei dem Finanz-Ministerium oder auch bei der Direction bis zum ersten August jeden Jahres unter Beifügung eines Zeugnisses über die Vermögensumstände in der vorgeschriebenen Form (Verordnung vom 2. April 1834, Gesetzsammlung S. 101) anzubringen.

§. 21.

Stipendien.

Ferner ist ein Fond angewiesen, aus welchem einer Anzahl von Inländern, die sich für den Staatsforstdienst bestimmt, zugleich aber auch während ihres bereits wenigstens halbjährigen Aufenthalts auf der Akademie durch Fleiß, Fortschritte und Sittlichkeit ausgezeichnet und ihre Bedürftigkeit nachgewiesen haben, eine baare Geldunterstützung von 15 — 30 Thalern jährlich gewährt werden kann.

Die Gesuche um diese Stipendien sind bis zum 1. Juli jeden Jahres einzureichen; die Vertheilung derselben findet sodann auf das laufende Lehrjahr im October mit besonderer Berücksichtigung der Censurtabellen statt.

§. 22.

Abgang.

Der Abgang von der Akademie kann in der Regel nur am Schlusse eines Semesters, — und zwar der der inländischen, auf Staatsdienst Anspruch machenden Forstwirthe nur am Schlusse des zweiten Wintersemesters, — erfolgen, wird jedoch ausnahmsweise in dringenden Fällen auch zu anderer Zeit gestattet, muß aber, wenn nicht ganz besondere Umstände eintreten, vier Wochen vorher bei der Direction schriftlich angezeigt werden.

§. 23.

Abgangsprüfungen und Abgangszeugnisse.

Für die Abgehenden, mit Ausschluß der Extraner, finden am Schlusse jedes Semesters besondere schriftliche und öffentliche mündliche Prüfungen in Gegenwart eines oder mehrerer Mitglieder des Finanz-Ministerii statt, nach deren Erfolge die Abgangszeugnisse über Fleiß, Kenntnisse und sittliches Verhalten ausgestellt werden.

Eine Hauptcensur wird nicht gegeben, dagegen für Fleiß und die in jeder einzelnen Wissenschaft erlangten Kenntnisse eine besondere Censur nach folgenden Abstufungen:

1) ausgezeichet,
2) sehr gut,
3) gut,
4) mittelmäßig

ertheilt.

Bei geringeren Kenntnissen wird keine Censur gegeben, dieses aber ausdrücklich im Abgangszeugnisse bemerkt.

Das sittliche Verhalten wird nach folgenden drei Abstufungen censirt:

1) Das sittliche Verhalten war lobenswerth,
2) es war nichts Erhebliches dagegen einzuwenden,
3) es war tadelnswerth (wobei die Umstände näher anzugeben sind).

In dem Zeugnisse ist bestimmt auszusprechen, welche Lehrcurse der Inhaber zurückgelegt hat.

Ein solches Abgangszeugniß wird von dem Beauftragten des Finanz-Ministerii, der Direction, dem Regierungsbevollmächtigten und den sämmtlichen Lehrern vollzogen und rücksichtlich der inländischen Forstwirthe bei deren künftiger Anstellung im Staats-

forstdienst berücksichtigt. Diejenigen derselben, welche in den forstlichen Lehren die vierte Censur nicht erlangt haben, können zu einer Anstellungsprüfung nicht zugelassen werden. Es soll jedoch denselben nach Befinden gestattet sein, nach einem dritten Studienjahre auf der Akademie sich noch ein Mal einer Abgangsprüfung zu unterwerfen.

Bei den Extranern findet eine Abgangsprüfung und also auch die Ertheilung eines akademischen Prüfungszeugnisses nicht statt, sondern dieselben erhalten nur ein von der Direction und dem Regierungsbevollmächtigten vollzogenes Zeugniß über die Dauer ihres Aufenthalts auf der Akademie, über die gehörten Vorlesungen, über den dabei bewiesenen Fleiß und ihre Aufführung. Den einzelnen Lehrern ist es gestattet, Extranern auf deren Ansuchen über die in den einzelnen von ihnen gehörten Wissenschaften erworbenen Kenntnisse, nach vorgängiger Prüfung, Privatzeugnisse auszustellen, welche aber von den Directoren mit zu signiren sind.

§. 24.

Prämien.

Denjenigen Forst- und Landwirthen, welche nach Vollendung eines vollständigen Cursus bei der Abgangsprüfung über ihre Kenntnisse sowohl, wie über ihr sittliches Verhalten, die erste Censur sich erworben haben, werden bei ihrem Abgange Prämien ertheilt, bestehend in Medaillen und Büchern oder Instrumenten.

§. 25.

Fernere Theilnahme an der Akademie.

Denen, die mit guten Zeugnissen ihren akademischen Cursus vollendet haben, kann selbst wenn sie schon von der Akademie abgegangen sind, sobald kein sonstiges Bedenken vorliegt, die fernere Theilnahme an den akademischen Vorlesungen, selbst die Rückkehr auf die Akademie zum Behuf ihrer wissenschaftlichen Fortbildung, sowie die Theilnahme an interessanten praktischen Geschäften oder an den akademischen Reisen von der Direction gestattet werden. Sie sind jedoch während dieser Zeit den akademischen Gesetzen unterworfen.

Dresden, am 5. Februar 1846.

Finanz-Ministerium.

v. Zeschau.

Studienplan der Königl. Sächs. Akademie für Forst- und Landwirthe zu Tharand.

Durch den neuen Akademie-Plan vom 5. Februar d. J. ist zugleich nachstehender hier im Auszuge mitgetheilter Studienplan genehmigt, welcher sowohl für die Lehrer der Anstalt zum Norm dient, als auch den Studiengang für die Studirenden nachweis't. Es ist hier durch C (Cursus) I. und II. angedeutet, in welcher Reihenfolge die Vorträge zu hören sein möchten. Die Zahl der wöchentlichen Lehrstunden ist ebenfalls angesetzt und bezeichnet der Buchstabe S. und W. das Sommer- oder Wintersemester, wobei darauf aufmerksam gemacht wird, daß bei dem Schlusse der Vorlesungen mit Anfang August das Wintersemester immer länger als das Sommersemester sein wird.

Die Vertheilung der Vorlesungen unter den Lehrern bei der Akademie ist gegenwärtig folgende:

Oberforstrath von Berg.

Grundriß der Forstwissenschaft, Forstbenutzung und forstliche Technologie, Staatsforstwissenschaft, Forstgeschichte und Literatur.

Professor Dr. Schweitzer.

Volkswirthschaftslehre, Ackerbau, Viehzucht, landwirthschaftliche Gewerbs- oder Betriebslehre, die Lehre von den landwirthschaftlichen Anschlägen.

Professor Stützsch.

Physik, Chemie, Geognosie, Mineralogie, Bodenkunde mit Atmosphärologie und Klimatologie, Technologie für Landwirthe.

Professor Roßmäßler.

Botanik, Pflanzenphysiologie, allgemeine Zoologie, Insectenkunde.

Forstinspector Cotta.

Waldbau, Forstschutz, Forsteinrichtung, Forstverwaltungskunde, Jagdkunde.

Professor Preßler.

Die mathematischen Wissenschaften, Plan- und Bauzeichnen, Baukunde.

Akademiesecretair Fritsche.

Rechtskunde für Forst- und Landwirthe, Geschäftsstyl.

Dr. med. Lichtenberger.
Landwirthschaftliche Thierheilkunde.

Verwalter des Forstgartens Dr. phil. Reum.
Praktische Unterweisung in der Wald- und Gartenbaumzucht.

Die einzelnen Vorträge sind:

A. Grundwissenschaften.

1. Reine und angewandte Arithmetik und Algebra. C. I. 4 St. im S.

Der Lehrcursus beginnt mit einer gedrängten Wiederholung (indem die Kenntniß der Arithmetik und Algebra vorausgesetzt wird) der wichtigsten Lehren und Anwendungen der Ziffer- und Buchstabenrechnung und geht bis zu den höheren Gleichungen. Es finden dabei die manchfachen Anwendungen in den bürgerlichen Geschäften eine besondere Berücksichtigung.

2. Planimetrie und niedere Meßkunde. C. I. 4 St. im W.

Nach Beendigung der Planimetrie, welche ebenfalls mehr repetitorisch und mit specieller Beziehung auf beide Fächer gelehrt wird, beginnt die niedere Meßkunde (praktische Geometrie im engern Sinne), welche hauptsächlich die Theorie, Einrichtung, Behandlung und Anwendung der gebräuchlichsten und für die Forst- und Landwirthschaft anwendbarsten Meßinstrumente zeigt. Sie ist die Vorbereitung zu den

3. praktischen Meßübungen; wöchentlich im S. zwei Nachmittage.

Weniger soll die wissenschaftliche Vollständigkeit hierbei zur Richtschnur dienen, als das Bedürfniß und die Anwendbarkeit im Berufsleben. Daher beschränken sich diese Uebungen auf die werthvollsten einfacheren und praktischen Verfahrungsarten.

4. Trigonometrie und höhere Meßkunde. C. II. 4 St. im S.

Die Vorträge beschränken sich auf die ebene Trigonometrie und einer Darstellung der trigonometrischen Flur- und Waldvermessung, woran eine allgemeine Betrachtung der für diesen Zweck wichtigsten Instrumente sich anschließt, sowie an die theoretische Trigonometrie ein kurzer Abriß der krummlinigen Geometrie, namentlich der Lehre von den Kegelschnitten.

5. Stereometrie und Forstmathematik. C. II. 3 St. im W.

Die für den Forst- und Landwirth so nützliche Körpergeometrie wird mit der nöthigen praktischen Vielseitigkeit und mit Berücksichtigung aller wichtigen Anwendungen vorgetragen. Die Forstmathematik soll die specielle Anwendung der Mathematik im praktischen Forstwesen zum Gegenstande haben. Auch hier werden die zur Erläuterung nöthigen praktischen Uebungen nicht fehlen und zum Theil in Vereinigung mit dem Lehrer der Forstwissenschaft ausgeführt werden.

6. Physik. C. I. 4 St. im S.

7. Chemie. C. I. 4 S. im W., verbunden mit einem einstündigen Repetitorium.

Der physikalische Unterricht beschränkt sich auf die Erläuterung der Hauptgesetze physikalischer Kräfte: Schwere, Anziehung, Licht, Wärme u. s. w., und der chemische setzt sich das Ziel, nur klare Begriffe von der Wissenschaft überhaupt zu geben und den Schüler in den Stand zu setzen, über Erscheinungen des gemeinen Lebens und über Gegenstände seiner Berufswissenschaft eine Erklärung sich selbst zu geben, oder eine gegebene verstehen zu können.

8. Geognosie C. I. 2 St. im S.

9. Mineralogie C. I. 4 St. im W.

Beide werden nur als Vorbereitungslehren für die Bodenkunde betrachtet und sind deßhalb auf das Nothwendigste beschränkt. Geognosie giebt einen allgemeinen Begriff vom Bau des Erdkörpers und der Erdrinde, und die Mineralogie lehrt die gemeinsten den Boden bildenden und für das Gewerbsleben nützlichsten Mineralien und Felsarten kennen.

10. Bodenkunde mit Atmosphärologie und Klimatologie C. II. 4 St. im S.

Der theoretische Theil der Bodenkunde beschäftigt sich mit den physischen und chemischen Eigenschaften der Zusammensetzungstheile verschiedener Bodenarten und mit den Modificationen, welche sie durch äußere Verhältnisse erleiden, um bei den Studirenden ein eigenes Urtheil über Bodengüte und zweckmäßige Bodenkultur zu begründen.

Der angewandte Theil handelt von der Bodenkultur durch Bearbeitung im Allgemeinen, durch Ent- und Bewässerung, durch

Düngung ꝛc. und zeigt die Cultur und Benutzungsart besonderer Localitäten, z. B. Torf, Moorboden ꝛc. mit Bodenanalysen, so weit sie vom Praktiker ausgeführt und erwartet werden können.

Die Atmosphärologie handelt von der physikalischen und chemischen Beschaffenheit der Atmosphäre; von den wässerigen, feurigen und optischen Meteoren.

Die Klimatologie zeigt den Grund klimatischer Verschiedenheiten verschiedener Erdgegenden und Oertlichkeiten, erklärt den Gebrauch metereologischer Instrumente und schließt mit den allgemeinen Regeln der Witterungskunde.

11. Botanik und zwar

a. allgemeine Botanik C. I. 4 St. im S.

mit besonderer Berücksichtigung der Systemkunde und Terminologie, unter steter Wiederholung, Ergänzung und Anwendung des Vortrags auf den naturhistorischen Excursionen.

b. Besondere Botanik für den Forstwirth C. II. 2 St. im S.

c. Besondere Botanik für den Landwirth C. II. 2 St. im S.

Specielle Beschreibung der unmittelbar wichtigen Gewächse unter Vorzeigung von Exemplaren oder Abbildungen. Die Vorträge werden in dem botanischen Garten gehalten.

12. Pflanzenphysiologie 4 St. im S.

Sie stellt die Lehre von den Organen nur in allgemeinen Zügen dar, verweilt dagegen länger bei der Ernährung, dem Wachsthume und den Krankheiten der forst- und landwirthschaftlich wichtigen Pflanzen.

13. Gedrängte Uebersicht der Zoologie und specielle Naturgeschichte der dem Forst- und Landwirthe interessanten Thiere, C. I. 3 St. im W.

Dieser Vortrag soll nur eine Gesammt-Uebersicht geben.

14. Insectenkunde. C. II. 3 St. im W.

In den ersten Stunden wird die Terminologie und allgemeine Eintheilung der Insecten durchgegangen, dann werden die forstlich und landwirthschaftlich wichtigen Insecten besonders betrachtet.

15. Naturhistorisches, vorzüglich botanisches Repetitorium 2 St. im W.

16. Naturhistorische Excursion. 4 St. im S.

17. Grundriß der Forstwissenschaft. C. I. 3 St. im S.

Dieser Vortrag ist bestimmt, eine Uebersicht von dem zu geben, was der Forstmann zu lernen hat.

18. Volkswirthschaftslehre. C. II. 2 Monate im W. 5 St.

Es wird eine kurze Uebersicht der in der Volkswirthschaftslehre behandelten Gegenstände gegeben, doch genügend, um den Studirenden zu zeigen, wie das Gewerbswesen im Ganzen zu betreiben sei, um es für das Volkswohl ersprießlich zu machen, was der Einzelne beizutragen habe, damit dieser Zweck möglichst erreicht werde.

B. Hauptwissenschaften.

19. Waldbau. C. II. 4 St. im S.

20. Forstschutz. C. I. 1 St. im W.

21. Forstbenutzung und forstliche Technologie. C. II. 3 St. im S.

22. Taxationsübungen. C. II. 4 St. im S.

Die dahin einschlagenden Uebungen werden theils im Lehrsaale, theils im Walde getrieben.

23. Forsteinrichtung. C. II. 3 St. im W.

24. Forst-Geschichte und Literatur. C. II. 2 St. im W.

25. Staatsforstwirthschaftslehre. C. II. 2 St. im W.

26. Forstverwaltungskunde. C. I. II. wöchentlich im S. u. W. ein Tag.

An diesen, den praktischen Theil des Forstwesens betreffenden Belehrungen und Beschäftigungen im Walde haben die Studirenden fleißigen Antheil zu nehmen, indem dieselben wesentlich zum Verständniß der von 19 — 23 aufgeführten Vorlesungen dienen.

27. Forstliches Repetitorium. C. II. im S. 4 St., im W. 2 St.

28. Jagdkunde. C. I. im W. 2 St.

Im Sommer werden häufiger Schießübungen und im Winter Jagden veranstaltet.

29. Ackerbau (Pflanzenproductions-Lehre). C. I. 5 St. im S.

30. Viehzucht. C. I. 4 St. im W.

Zu praktischen Erläuterungen der Lehren ist besonders der Sonnabend bestimmt.

31. Landwirthschaftliche Gewerbs- oder Betriebslehre. C. II. 3 Wintermonate hindurch 5 Stunden.

Hier wird gezeigt, wie Ackerbau und Viehzucht zu einem Ganzen in einer Landwirthschaft so zu vereinigen sind, daß da-

durch der Gewerbszweck, ein reines Einkommen zu erwerben, in jeder gegebenen Lage am besten erreicht werde.

32. Die Lehre von den landwirthschaftlichen Anschlägen. C. II. 3 St. im S.

C. Hülfswissenschaften.

33. Technologie für Landwirthe. C. II. 1. St. im S.

In diesem Vortrage werden die physikalischen und chemischen Grundsätze aufgestellt, auf welche sich die verschiedenen Operationen der landwirthschaftlichen Gewerbe gründen.

34. Landwirthschaftliche Thierheilkunde. C. II. 3 St. im S. und W.

Die Tendenz dieser Vorträge ist, den Studirenden dahin anzuleiten, daß er fähig sei,

a. die Krankheiten zur rechten Zeit zu erkennen,
b. die geeigneten diätetischen und in unbedeutenden oder dringenden Fällen auch die medicinischen oder chirurgischen Maaßregeln zu nehmen, und
c. bei bedeutenden Krankheiten die Dringlichkeit der Umstände zur rechten Zeit aufzufassen, um die thierärztliche Hülfe ohne Zeitverlust in Anspruch zu nehmen.

35. Plan- und Bauzeichnen, im W. 4 St. im S., 2 St.

36. Landwirthschaftliche Baukunde. C. II. im S. 2 St.

37. Rechtskunde für Forst- und Landwirthe. C. II. im S. 2, im W. 3 St.

Summarische Erläuterung der allgemeinen Rechtsbegriffe und der allgemeinsten Grundsätze des inneren Staats-, des Privat- und des Strafrechts. Ausführlicher Vortrag der für den Land- und Forstwirth unmittelbar wichtigen privat- und strafrechtlichen Rechtslehren und Gesetze.

38. Geschäftsstyl. C. I. 2 St. im W.

39. Praktische Unterweisung in der Wald- und Gartenbaumzucht, alljährlich im botanischen Garten in den Monaten April und October.

Innerhalb der ersten acht Tage eines jeden Halbjahres ist von jedem Studirenden bei der Direction ein Belegzettel einzu-

reichen, für welchen ein gedrucktes Schema ausgegeben wird und auf welchem die Vorlesungen zu bezeichnen sind, die ein Jeder im Laufe des angehenden Semesters zu hören beabsichtigt. Aus derselben muß hervorgehen, daß die Zahl der wöchentlichen Vorlesungsstunden wenigstens 18 beträgt. Von dieser letzten Vorschrift sind jedoch die Extraner ausgenommen.

VI.

Zur Verständigung.

Der Herr Oberforstrath Dr. Pfeil hat mich im 1. Hefte des XXII. Bds. seiner krit. Blätter auf S. 43 Z. 4—15 v. u. wegen meiner Anmerkung zu dem Dietrich'schen Artikel über die Bodendecke im vorigen Jahrgange des Tharander Jahrbuches (S. 61 ff.) einer kurzen Abfertigung gewürdigt. Das thut mir weh, nicht meines Artikels, sondern des Kritikers wegen, den ich hier nimmermehr in einer feindlichen Stellung zu mir oder zu meiner wissenschaftlichen Ansicht geahnt hätte.

Ohne einen besonderen Werth auf meine „Anmerkung" zu legen (denn sie ist nicht meine geistige Erfindung, sondern ein Jeder, der nur Etwas von der Pflanzenernährung versteht, würde gerade eben so geurtheilt haben), so muß ich mich doch höchlich wundern, daß ein Director einer Anstalt, wo die „Wissenschaft" der Wälder gelehrt wird, so mit einem Federstriche die Lehre von der Pflanzenernährung beseitigt. Daß aber Herr Oberforstrath Dr. Pfeil dieß thut, das möge der geneigte Leser aus Folgendem entnehmen.

Ich sage auf S. 62 a. a. O. Folgendes: „Das kohlensaure, Sauerstoff- und Ammoniakgas der Luft, die atmosphärische Feuchtigkeit und gewisse andere Stoffe, ferner die Feuchtigkeit und die organischen und unorganischen Gemengtheile des Bodens und dessen physische Beschaffenheit bilden zusammen die Nahrungsquellen für die Waldbäume. Indem aber die Pflanzenwurzel daraus schöpfen will, tritt ihr die Bodendecke in den Weg, bald hindernd, bald fördernd. In diesem Zugegensein der Bodendecke während des von so zahlreichen Momenten und Bedingungen abhängigen, so höchst wichtigen Ernährungsgeschäftes der Pflanzenwurzel, liegt nun offenbar deren (der Bodendecke) große Wichtigkeit für das Leben unserer Waldbäume. Es leuchtet daher

auf den ersten Blick ein, daß der Einfluß der Bodendecke wiederum höchst entschieden sein müsse, und daß man daher von dem Nutzen oder Schaden derselben kein summarisches Urtheil fällen darf, ohne dadurch seine Bequemlichkeit und Forschungsscheu oder ein gänzliches Verkennen des ganzen weitern Umfanges dieser Frage zu documentiren."

Auf der vorhergehenden Seite habe ich dieses summarische Urtheil über die Bodendecken-Frage ein „über's Knie brechen" und „über einen Kamm scheeren" derselben genannt, und nenne es heute noch so.

Hierüber nun sagt Herr OFR. Dr. Pfeil: „vorläufig gehört Referent auch noch unter die Forstmänner, welche blos nach dieser Rücksicht, und die Unentbehrlichkeit der Streu unbeachtet gelassen, „„die Bodendecken-Frage über's Knie brechen und bei der Verwaltung über einen Kamm scheeren,"" wie sich Hr. ꝛc. R. ausdrückt."

Dieß ist des Herrn OFR. Dr. Pfeil Urtheil über meine Anmerkung, welche deutlich genug die Wissenschaft aufruft, um endlich einmal in die finstere Bodendecken-Frage an die Stelle der Empirie das Licht des begründeten Wissens zu stellen, in welcher ich, weit entfernt, den hohen Werth der Bodendecke zu verkennen, zu comparativen Versuchen auffordere. Ist dieß die Antwort des mit Recht hoch gehaltenen Forstmannes, des Directors von Neustadt-Eberswalde, auf diese nicht von mir, sondern von der Pflanzen-Physiologie ergehenden Mahnung?

Doch nein, er weiß besser als ich, daß die hundertfach verschiedenen Boden- und Bodendeckenverhältnisse, unter welchen in Deutschlands Wäldern die Eichen wachsen, hundertfältig verschieden auf diese einwirken müssen, und daß wir eben das Wie leider noch gar wenig kennen; er weiß besser als ich, daß der Forstverwalter manchmal sich den Kopf nach der unbekannten Ursache zersinnt, weßhalb eine Cultur nach 8—10—12 Jahren nicht mehr wachsen will, und daß doch diese Ursache wesentlich in dem Boden und seiner Decke zu suchen sein muß. Hr. OFR. Dr. Pfeil weiß also recht gut, daß uns jetzt, wo wir von allen Seiten Beiträge zur Kenntniß von der Pflanzenernährungs-Lehre erhalten, die Frage sehr nahe gelegt worden ist: wie wirkt denn nun eigentlich die Bodendecke unter diesem und unter jenem

Verhältnisse? und er bekennt sich mitnichten zu denen, welche „die Bodendeckenfrage über einen Kamm scheeren"; er fühlt recht gut, daß auch in der Forstwirthschaft wie in der Landwirthschaft comparative Versuche angestellt werden müssen, um die großen Entdeckungen eines Mulder und Liebig der Waldcultur zu Gute gehen zu lassen: — das Alles weiß und fühlt der Herr OFR. Dr. Pfeil recht gut, denn sonst stände er ja zur Ungebühr auf seinem wichtigen Posten. Also weßhalb jenes summarische Verdammungsurtheil, da es der Sache unmöglich gelten kann?

Weßhalb? Nun, es ist eben eine von jenen dictatorischen Abfertigungen des Herrn OFR. Dr. Pfeil, vor denen aber ich mich nie verkriechen werde. Ich weiß und fühle tief, daß ich noch viel zu lernen habe, und Niemand ist geneigter als ich, Lehre anzunehmen; aber einen Autoritäts-Ausspruch erkenne ich nie an, ohne mir eine Prüfung desselben zu gestatten, am allerwenigsten, wenn er der Wissenschaft so verletzend entgegentritt, wie der in Rede stehende.

Und nun bitte ich die geneigten Leser, einschließlich des Hrn. OFR. Dr. Pfeil, meine Anmerkung a. a. O. noch einmal ruhig durchzulesen. Ich nehme heute noch kein Wort davon zurück.

Tharand, den 10. Mai 1846.

Roßmäßler.

VII.

Literarisches.

Es ist unsere Absicht, in diesem Abschnitte des Jahrbuches eine Uebersicht von den Erzeugnissen der Literatur zu geben in dem Zeitraume, welcher zwischen dem Erscheinen eines neuen Bandes liegt. Wir werden uns dabei auf das rein Forstliche und auf die Jagd-Literatur beschränken und in der Regel eine Kritik nicht hinzufügen, wenngleich wir unsere Leser auf die uns besonders beachtenswerth erscheinenden Neuigkeiten aufmerksam machen werden, welche Ansicht wir auch bei den Hülfswissenschaften insofern verfolgen werden, daß dabei nur die Werke, welche in ganz besonderer Beziehung auf das Forstwesen bearbeitet sind, aufgeführt werden sollen. Auch die forstliche Journalistik, dieser große Hebel des Fortschrittes, ist dabei insofern berücksichtigt, daß wir den Inhalt der wichtigen Abhandlungen in deren Bereiche angegeben und zugleich kurz die Tendenz der betreffenden Zeitschriften bemerkt haben. Es ist hier der Zeitabschnitt von Anfang 1845 bis zu Ostern 1846 in's Auge gefaßt, und bitten wir unsere Leser im Voraus um Nachsicht, wenn dieses Mal die Darstellung nicht so vollständig erscheint, als wir selbst wohl wünschten, indem sich die Bearbeitung dieser literarischen Uebersicht auf eine zu kurze Zeit zusammendrängte.

A. Selbstständige Werke.

1845.

Kurze Anleitung zur Vermehrung und Ersparung des Holzes. Herausgegeben vom Secretair des im Mühlhäuser Kreise bestehenden Vereines für Holzvermehrung und Holzersparung. Mühlhausen, in Commission bei Heinrichshofen. 68 S. in 8.

Bericht über die achte Versammlung teutscher Land- und Forstwirthe zu München vom 30. Septbr. bis 7. Octbr. 1844. München, Palm'sche Hofbuchhandlung. kl. 4. XIV. 638 S.

Liebig, Christoph, die Reformation des Waldbaues im Interesse des Ackerbaues, der Industrie und des Handels. II. Theil. Die Lehre des Waldbaues. Prag, Verlag der Malleschitz-Prager Seidenbau-Anstalt. X. 421. 8. Der erste Theil: „Kritik des Waldbaues" ist 1844 erschienen.

Pfeil, Dr. W., Forstschutz und Forstpolizei-Lehre, im Anhange mit einer Nachweisung der preußischen Forstpolizei-Gesetze. 2. Aufl. Berlin, Veit u. Comp. 8. 400 S. — Auch unter dem Titel: Neue vollständige Anleitung zur Behandlung, Benutzung und Schätzung der Forsten ꝛc. 3 Abtheil. Forstschutz und Forstpolizeilehre als 3. Ausgabe.

Desselben Forstbenutzung und Forsttechnologie. 2. Aufl. Berlin, Veit u. Comp. XII. 420 S. 8. Auch unter dem Titel: Neue vollständige Anleitung ꝛc. 3. Abthl. Forstbenutzung und Forsttechnologie. Als dritte Ausgabe.

Zwei sehr zu empfehlende Werke.

Behlen, St., forstliche Baukunde. Eine Anleitung zur Kenntniß, Leitung und Ausführung der in den Forst- und Jagdbetrieb einschlagenden Bauten und baulichen Einrichtungen, unter Vorausschickung der bezüglichen allgemeinen Lehren. Mit Kpfrtfln. gr. 8. Leipzig, Baumgärtner. 184 S. Geh. 26 Ngr.

Poock, Daniel, Rentmeister und Oberförster, theoretisch-praktische Anweisung zur Erziehung, Behandlung und Benutzung der Privatforsten. In Commission bei Kirsten und Möllenhof in Mühlheim a. d. Ruhr. XV. 334 S. (Ohne Jahreszahl.)

Ein ziemlich werthloses Product der Buchmacherei.

Beese, A., die freie Benutzung und Bewirthschaftung der Privatholzgrundstücke, vertheidigt von ꝛc. Mit geschichtlichen und statistischen Notizen, sowie mit einem Anhange, einen praktischen Plan und Kostenanschlag zur Cultivirung kahler Kalkberge mit Wald enthaltend. Eisenberg, Schöne'sche Buchhdlg. 8. 64 S. Geh. 10 Ngr.

Grebe, Dr. C. F. A., Forstrath ꝛc., die Beaufsichtigung der Privatwaldungen von Seiten des Staats. Versuch zur Beantwortung der Frage: „Wie weit geht die Berechtigung und Verpflichtung des Staates in Beaufsichtigung der Benutzung und

Bewirthschaftung der Privatholzgrundstücke. Eisenach, bei Bäräcke. VI. 139 S. 8.

v. Pannewitz, J., Oberforstmeister ꝛc., kurze Anleitung zum künstlichen Holzanbaue. Breslau, bei Graß, Barth u. Comp. X. 90 S. 8. (Als eine Festgabe für die Forstwirthe bei der Versammlung in Breslau, den Anbau des Holzes aus der Hand betrachtend, wie er in Schlesien üblich ist.)

Papius, K., die Lehre vom Torf. Ulm, Stettin'sche Buchhandl. gr. 8. 66 S.

Nachtrag zu der vom Verfasser im Juli 1801 herausgegebenen Schrift: „Beitrag zur Bewirthschaftung buchener Hochwaldungen. Göttingen, bei Schröder." Vom Forst- und Justizrath Saraun ꝛc. Kopenhagen, Schuboth's Bchhdlg. 8. 50 S.

Kaspar, Johann Dominik, der in der Wald- u. Jagdwirthschaft, dann in der Rechnungslegung gesetzlich unterrichtete Forstbeamte und Revierjäger. Ein Hülfsbuch ꝛc. 2te ganz umgearbeitete Aufl. 2 Thle. Wien, bei Carl Gerold. XVI. 399 S. IV. 208 S. 8.

Greiner, Ludwig, Forstdirector der koburg. Herrschaften in Ungarn ꝛc., wodurch könnte dem sehr fühlbaren Holzmangel und der Waldverwüstung in unserer Gegend (Zipsen) am zweckmäßigsten abgeholfen werden? Eine vom Zipser Landwirthschaftsvereine gekrönte Preisschrift. Pesth, Landerer u. Häckenast. 8.

v. Uxküll-Gyllenband, K. D. Graf, kurze Beschreibung der österreichischen Schwarzkiefer ꝛc. Frankfurt, Sauerländer. 8. 52 S. 10 Ngr.

Die Nonne, Bombyx monacha, und ihre Raupe. Ein Beitrag zur Naturgeschichte der schädlichen Waldinsekten, von Dr. Bauer, Lehrer der Landwirthschaft u. Naturgeschichte. Programm bei der Preisvertheilung an der Landwirthschafts- und Gewerbsschule zu Würzburg.

Pfeil, J. F., Tabellen zur Berechnung des Kubikinhaltes runder und vierkantig geschnittener Hölzer, nebst Preisberechnungs-Tabelle in Thaler- und Guldenwährung. Für Forstbeamte, Holzhändler. Leipzig, Naumburg. Taschenformat. XVIII. 226 S.

Hauenstein, G., Cubik-Tabellen für runde, beschlagene und beschnittene Hölzer von ¼ bis 75 Zoll Durchmesser und ½ bis 60 Fuß Länge. Halle, Lippert u. Schmidt. 8. Geb. 1¼ Thlr. XXIV. 206. 4 Figurentafeln.

Glaß, R., Oekonomie-Commissair, wie weit geht die Berechtigung und Verpflichtung des Staates in Beaufsichtigung der Benutzung und Bewirthschaftung der Privatholzgrundstücke? Eine Preisschrift. Leipzig, Friese. IV. 42 S. 8. 5 Ngr.

Altmann, A., Dr. med., die nützlichen u. schädlichen Forstkäfer, für Forstbeamte. Dessau, Neubürger. 60 S. 8. 15 Ngr.

Cotta, Heinrich, Anweisung zum Waldbau. 6. verb. Aufl., herausgeg. von August Cotta, k. sächs. Forstinspector rc. Dresden und Leipzig, Arnold. XXX. 382 S. 8. 2½ Thlr.

Desselben Tafeln zur Bestimmung des Inhaltes der runden Hölzer, der Klafterhölzer und des Reisigs, sowie zur Berechnung der Bau- und Nutzholzpreise. 4te verm. und verb. Aufl. Herausgegeben von A. Cotta. gr. 8. Dresden und Leipzig, Arnold. VIII. geh. 190 S. 1 Thlr. 18 Ngr.

Hartig, G. L., Lehrbuch für Jäger und die es werden wollen. 6. verm. u. verb. Aufl. Herausgeg. von Dr. Th. Hartig. 2 Bde. Stuttgart, Cotta. XVI. 445 S. VI. 401 S. gr. 8. 4 Thlr. 10 Ngr.

Die niedere Jagd in allen ihren Verzweigungen zu Holz, Feld und Wasser. 2 Bde. Ulm, Ebener. 434 u. 112 S. gr. 8. 2 Thlr. 15 Ngr.

Marks, G. E., der aufrichtige Jäger oder gemeinnützige Enthüllung der untrüglichsten Vortheile und Kunstgriffe beim Einfangen der Fischottern rc. Mit einem Anhange. 12. Nordhausen, Fürst. VI. 120 S.

Koch, Dr., der Dianenspiegel oder poetisches Gemälde des Wald- und Jägerlebens. Dresden und Leipzig, in Commiss. bei Arnold.

1846.

Hartig, Dr. Th., Lehrbuch der Pflanzenkunde in ihrer Anwendung auf Forstwirthschaft. 1. Abtheil. Vollständige Naturge-

schichte der forstlichen Cultur-Pflanzen Deutschlands. Heft IX. u. X. Berlin, A. Förster. 8 Bog. in 4. mit 15 Kpfrtfln.

Einige Worte über die Anlegung von Saat- und Pflanzschulen, sowie das Neueste über das Versetzen von 1- bis 16jährigen Holzpflanzen im Frühling, Sommer und Herbst, für Forst- und Landwirthe rc. von K. D. Graf von Uxküll-Gyllenband, k. würtemb. Oberförster. Tübingen, Friedrich Fues. 8. V. u. 31. 7½ Ngr.

Beschäftigt sich wesentlich mit der von dem königl. preuß. Oberförster Biermans zur Sprache gebrachten Cultur-Methode.

Anleitung zu dem neuen Waldcultur-Verfahren des königl. preuß. Oberförsters Biermans. An der Quelle erlernt und beschrieben von Fr. Wilhelm v. Nachtrab, herzogl. nassauischem Forstmeister. Wiesbaden, Schellenberg'sche Hofbuchdruckerei. 8. XIV. 58 S. 15 Ngr.

Verhandlungen des Harzer Forst-Vereines. Herausgegeben von dem Vereine. Jahrgänge 1843, 1844, 1845. Clausthal, Schweigersche Bchhdlg. 8. 200 S.

B. Zeitschriften.

1. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, herausgegeben von St. Behlen in 12 Monatsheften. Frankfurt am M. Verlag von Joh. Dav. Sauerländer. Jahrg. 1845.

Der Eintheilung dieser Zeitschrift nach zerfällt sie in die Abschnitte — Aufsätze, Literarische Berichte, Briefe und Notizen. Unter den beiden letzten Rubriken ist manches Interessante, ja wohl eigentlich der Kern sämmtlicher Mittheilungen enthalten, allein darauf hier einzugehen, kann nicht die Absicht sein. Nur auf die wichtigeren Aufsätze werden wir aufmerksam machen. Ueber Schneedruck und Eisbruch S. 129. — Ueber die Einwirkung des Rauches der Silberhütten auf die Waldbäume und den Forstbetrieb. S. 132. — Ueber künstliche Erzeugung neuer Holz- und Rindenschichten, auf entrindeten Holzflächen durch Fensterung, vom Forstrathe Dr. Th. Hartig. S. 165. — Die Waldstreuabgabe mit besonderer Bezugnahme auf Kurhessen. S. 207. — Ueber Umwandlung der Laubholzbestände in Nadelholz und das dabei, so wie bei dem Anbau der Blößen angewendete Verfahren, vom

Oberförster Pfifferling. S. 216. — Ueber die Einrichtung von Forstgärten S. 405. — Die Forst- und Jagdzeitung bringt zwar wenige eigentlich wichtige Aufsätze. Sie erfüllt ihren Zweck durch schnelle Mittheilungen von der mannichfaltigsten Art und ist deßhalb wichtig. Eine sorgsamere Redaktion ist für sie ein bereits oft geäußerter Wunsch!

2. Kritische Blätter für Forst- und Jagdwissenschaft. Herausgegeben von Dr. W. Pfeil. Baumgärtners Buchhandlung. In dem vorliegenden Zeitabschnitte sind 4 Hefte erschienen. XX. Band 2. Heft 1845, XXI. Band, 1. und 2. Heft 1845, und XXII. Band, 1. Heft 1846. Außer den Recensionen, welche das Fach fast vollständig umfassen, sind in diesen Heften an allgemein beachtenswerthen Aufsätzen, meist von der Feder des geistreichen Herausgebers, folgende enthalten. XX. 2. Heft. Die Düngerlehre für den Forstwirth *). — Ertrag eines Waldes an Raff- und Leseholz; ein sehr willkommener Beitrag zu diesem noch lange nicht genug beleuchteten Thema. — Resultate einer Forstreise (Thüringerwald, mehre baierische Forsten, Saarbrück und Rheingegenden). — Die Erziehung der Weißtanne. — Den Schluß bildet die Inhaltsübersicht der erschienenen Hefte der kritischen Blätter, eine für die Benutzung dieser trefflichen Zeitschrift sehr schätzbare Zugabe, worauf wir unsere Leser besonders aufmerksam machen. XXI. 1. Heft. Das Ausästen des Oberholzes im Mittelwalde, vom Forstmeister Raßmann. — Der Solling, eine Skizze dieses Waldgebirges, als einleitende Worte des Herausgebers zu dem Aufsatz des Forstmeisters von Seebach, der modificirte Buchenhochwaldsbetrieb. — Pflanzenphysiologische Aphorismen mit praktischer Beziehung. 2. Heft. Die Arbeiternoth mit Rücksicht auf die Forstwirthschaft. — Bodenkunde (Bearbeitung des Bodens). — Resultate einer Forstreise (Fortsetzung aus den XX. 2. Hefte). XXII. Heft. 1. Erziehung von Baumholz mit Untereinandermischung verschiedener Altersklassen. — Die Bonitirung eines Jagdrevieres. — Ueber die Formzahlen der Buchen. — Die Verjüngung des Buchenhochwaldes durch Pflanzung, beide letztere Aufsätze von dem königl. hannov. Forstmeister von Seebach. — Entomologische Aphorismen von Ratzeburg. — Resultate einer

*) Die Abhandlungen der Herausgeber der betreffenden Zeitschriften sind, als von diesen verfaßt, nicht besonders bezeichnet.

Forstreise. — Ohne Zweifel die am geistreichsten redigirte periodische forstliche Schrift, sehr viele interessante Abhandlungen uns darbietend.

3. Neue Jahrbücher der Forstkunde. Herausgegeben von G. W. Frhrn. von Wedekind, Darmstadt bei Joh. Ph. Diehl.

Es sind 5 Hefte erschienen, 4 im Jahre 1845 und eins im Jahre 1846. Heft 28. Ueber Anzeigegebühren von Forstvergehen und deren Abschaffung. — Ueber Behandlung und Anlegung von Baumwaldungen im Hochgebirge. Bemerkungen des Oberforstmeisters Kasthofer zu Zötel's Anleitung. — Die Verwandlung der Nadel- in Laubholzbestände und Ertragsversuche in beiden, vom großherzoglich hessischen Revierförster Hoffmann. — Erfahrungen über das Aussäten junger Kiefernbestände in Bezug auf Insektenschäden, insbesondere das Herbeilocken der phalaena tortrix buoliana. Vom Forstrath Zimmer. — Protokolle der vierten Versammlung süddeutscher Forstwirthe zu Ulm, Pfingsten 1843. — Die zweite Versammlung schweizerischer Forstwirthe zu Aarau im Juni 1844. — Protokolle der Sitzungen der forstlichen Sektion der achten Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu München im Jahre 1844. — Heft 29. Der Beschluß des Berichts und der Protokolle über die beiden eben genannten Versammlungen. — Ueber den Zuwachs in Laubholzbeständen während der Verjüngung, dessen Berechnung und Einfluß auf die Bestimmung des Fällungsetats, der Umtriebszeit und auf die Frage der Verjüngung mit oder ohne Oberstand. Von dem großherzoglich hessischen Revierförster Boetz. — Ueber die Lebensdauer der Bäume. Heft 30. Die Protokolle und Verhandlungen der Versammlung süddeutscher Forstwirthe zu Darmstadt, Pfingsten 1845, füllen das ganze Heft. Heft 31. Beiträge zur Verständigung über Forstbetriebsregulirung. — Protokolle der Sitzungen der forstlichen Sektion der neunten Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Breslau im September 1845, nebst dem Bericht über die bei dieser Versammlung abgehaltenen Excursionen. Heft 32. Verbesserte Kluppe. Von dem Oberforstsecretair Reißig. — Beschreibung des Xylometers von demselben. — Jagderträge in der Provinz Rheinhessen während der sechs Jahre 1839 bis einschließlich 1844 vom Forstmeister Hoffmann. —

Kulturverfahren von Biermans (Diese Zusammenstellung, worauf wir unsere Leser besonders aufmerksam machen, enthält das Nähere über das Kulturverfahren des königl. preußischen Oberförster Biermans, welches bei der Versammlung in Darmstadt, Pfingsten 1845, zuerst zur näheren Kenntniß des größeren Publikums kam, und welches allerdings eine größere Anwendung zu verdienen scheint.).

Die Jahrbücher sind in Beziehung auf das Forstliche das Organ der großen Versammlungen deutscher Land- und Forstwirthe und ebenfalls das der Versammlungen der süddeutschen Forstwirthe. In diesem Betracht sind sie nicht zu übersehen und werden bleibend wichtig sein, besonders für die Entwickelungsgeschichte der Vereine, welche doch ohne Zweifel vortheilhaft für die Fortbildung unserer Wissenschaft wirken.

4. Zeitschrift für das Forst- und Jagdwesen, mit besonderer Rücksicht auf Baiern; früher herausgegeben von Dr. C. F. Meyer, fortgesetzt von St. Behlen, königl. baierschem Forstmeister. Neuere Folge. Erfurt, Hennings und Hopf. Erscheint in der Regel jährlich ein Band in 4 Heften. Im Jahre 1845 ist der sechste Band herausgegeben und liegt auch das 1. Heft des siebenten Bandes vor uns.

VI. Band. 1. Heft. Einige Betrachtungen über die natürliche Verjüngung der Buche, insbesondere über die Mittel, dieselbe in der kürzesten Zeit heranzuziehen und ihrer Haubarkeit möglichst schnell entgegenzuführen. Von G. A. Schwabe. — Verhandlungen des forstlichen Vereins im badischen Oberlande bei seinen Versammlungen in den Jahren 1843 — 1844 (In früheren Jahren ist für die Veröffentlichung der Verhandlungen dieses Vereins die forstliche Zeitschrift für das Großherzogthum Baden benutzt.). — Ueber die Beziehungen des Jagdwesens zum Zeitgeiste, vom königl. hannöverschen Forstamtsassessor Rettstadt. — VI. 2. Heft. Ueber die Behandlung der Landwaldungen am linken Donauufer des königl. baierschen Regierungsbezirks Schwaben und Neuburg, um dieselben aus dem Mittel- in den Hochwaldbetrieb zurückzuführen. — Ueber den Raupenfraß in den Forstämtern Aschaffenburg und Sailauf. — Das französische Jagdpolizeigesetz. VI. 3. und 4. Heft (Doppelheft). Beschreibung des fränkischen Waldes, bestehend aus den königl. baierschen Forst-

ämtern Kronach, Steinwiesen- und Geroldsgrün in Oberfranken. VII. Heft 1. Forstlich-charakteristische Skizze der Waldungen auf den bunten Sandsteingebirgen der Pfalz, welche hier unter dem Namen „Pfälzerwald" bezeichnet werden, und Hauptwirthschafts-Regeln für dieselben.

Diese Zeitschrift bietet im Ganzen nicht viel dar. Die Forstbeschreibungen in den letzten Heften geben brauchbares forststatistisches Material.

5. Beiträge zur Forstwissenschaft von H. L. Smalian, königl. preußischem Oberforstmeister. Stralsund. Löffler'sche Buchhandlung. 2. Heft 1845. Erscheint in zwanglosen Heften. Enthält 2 Abhandlungen, I. Prüfung einer Fachwerkschätzung von einem, zu Hochwald umzuwandelnden Plänterwalde, und II. Ueber die Nonne (Ph. b. monacha) im Regierungsbezirk Stralsund im Jahre 1838 und 1840. — Beide Aufsätze von dem Herausgeber.

6. Forstliche Mittheilungen von Dr. W. H. Gwinner, königl. würtembergischem Kreisforstrath. Erscheint ebenfalls in zwanglosen Heften; das vor uns liegende vom Jahre 1845 ist das eilfte, zu Stuttgart in der Schweizerbart'schen Verlagshandlung.

Die forstliche Versammlung zu Schorndorf (Forstleute des Jaxtkreises) und die Exkursion in das Revier Engelberg am 24. und 25. Juli 1844. — Die Exkursion der zu München versammelten Forstleute in das baiersche Hochgebirge, mit Beschreibung der abgehaltenen Gemsenjagd, den 27., 28. und 29. September 1844. — Die Waldfeldwirthschaft im Reviere Hohenheim bis zum Jahre 1845. Vom Oberförster Brecht. — Forststatistische Notizen über Würtemberg. (Auf amtlichen Mittheilungen des Finanzministerii an die Stände beruhend.). — Auszug von einem Reiseberichte des Forstamtsassistenten Jäger vom Jahre 1844. Berührt: die Waldungen in der Grafschaft Berg, Provinz Gelderland in Holland. Die Forstwirthschaft in Belgien im Allgemeinen und der Wald von Soignies bei Brüssel insbesondere. Die Stadtwaldungen von Frankfurt. — Ueber den Wirthschafts- und Kulturbetrieb in den auf würtembergischen Gebiete gelegenen fürstlich Oettingen-Wallerstein'schen Waldungen des Forstamts Baldern. — Die Begründung der Normalertragsansätze für Nadelholz im Forst Kapfenburg. Vom Oberförster Schott.

Die Mittheilungen verdienen in jeder Hinsicht Anerkennung, und um so mehr nehmen sie die Aufmerksamkeit in Anspruch, da sie sich mehr in der Praxis bewegen, als den Spekulationen der Theorie huldigen.

7. Beiträge zur gesammten Forstwissenschaft. Herausgegeben von J. Ch. Hundeshagen. Fortgesetzt von Dr. J. L. Klauprechs. III. Band, 2. Heft. Tübingen 1845. Laupp'sche Buchhandlung.

Das erste Heft dieses dritten Bandes der Beiträge &c., welche zu seiner Zeit von der Forstwelt mit ganz entschiedenem Beifall aufgenommen worden sind, ist von dem verewigten Hundeshagen im Jahre 1833 herausgegeben. Folgt der jetzige Herausgeber der früheren Bahn, so haben wir Ursache, diese Fortsetzung mit Freuden zu begrüßen.

Die beiden ersten Abhandlungen, „Die Theorie der Forstabschätzung" und der Schluß der im 1. Hefte dieses Bandes (1833) abgebrochenen Abhandlung — „über den Einfluß der Wälder auf das Klima der Länder und einige andere damit in Verbindung stehende Zustände" — sind aus dem Hundeshagen'schen literarischen Nachlasse. — Untersuchungen über die Baumformzahlen der Kiefer. Der Herausgeber bemerkt hierbei, daß die erste Idee zur Ermittelung der Baumformzahlen, nebst ihrer Anwendung zur Bestimmung der Holzmasse der Waldbäume von dem fürstlich Lippe-Detmoldischen Oberförster Paulsen, dem Verfasser dieses Aufsatzes, herrühre, welcher bereits im Jahre 1800 in einer im Manuscripte verbreiteten Abhandlung: „Ueber die richtigste Art der Berechnung des Zuwachses von ganzen Holzbeständen in den Waldungen," dazu die Anweisung ertheilte. Dieses Manuscript ist hier abgedruckt. — Der fernere Inhalt dieses Heftes, Aufsätze vom Herausgeber, ist — die Ermittelung des Normalfonds für Buchenwaldungen. — Holzpreise im Großherzogthum Baden und deren Verhältnisse. — Polemisches. —

8. Forstliche Berichte mit Kritik über das Hauptsächlichste der Literatur des Jahres 1842, von J. C. L. Schultze. Osterode und Goslar, Sorge'sche Buchhandlung 1845.

Diese Berichte geben eine kritische Beleuchtung der verschiedenartigsten forstlichen Gegenstände, wie solche die Literatur des

Jahres 1842 bietet. Zu der speziellen Inhaltsanzeige mangelt uns hier der Raum.

9. Neues Taschenbuch für Natur-, Forst- und Jagdfreunde auf 1844 und 1845 von G. v. Schultes. 5. Jahrgang. Weimar B. F. Voigt. Dasselbe auf 1845. Fortgesetzt von F. Frhrn. von Biedenfeld.

Mehr der Unterhaltungslektüre gewidmet, als streng wissenschaftliche Zwecke verfolgend. Enthält dabei aber manches Lesenswerthe. Den bunten Inhalt näher nachzuweisen, liegt uns hier nicht vor. Endlich

10. Taschenbuch für Jäger und Naturfreunde. Herausgegeben von Otto v. Corvin-Wiersbitzki. Leipzig, Teubner 1846. Ebenfalls meist nur zur Unterhaltung der deutschen Jägerwelt bestimmt, wozu indessen der Stoff aus allen Welttheilen zusammengesucht wird. Auch hier enthalten wir uns einer Inhaltsanzeige.

Neustadt-Dresden, Druck von E. Heinrich.

Forstwirthschaftliches

Jahrbuch,

herausgegeben

von der

Königlich Sächsischen Akademie für Forst- und Landwirthe

zu Tharand.

Vierter Band.

Dresden und Leipzig,
Arnoldische Buchhandlung.
1847.

Inhalt.

I.

Beobachtungen und Erfahrungen beim Anbaue, dem Aufwachsen und dem Ertrage der Fichtenbestände, gesammelt während einer 34jährigen praktischen Thätigkeit im Forstbezirke Marienberg.

Von dem königl. sächs. Oberförster Pernitzsch zu Wolkenstein.

Allgemein anerkannt wird der Nutzen, der für das Studium der Pflanzenkunde durch die Veröffentlichung von Monographieen einzelner Gattungen und von Floren mancher Länder erwuchs. Auch für die Forstwissenschaft — die in so mancher näheren Beziehung zu jener steht und die, wie jene, vielfacher und daher genauer Berücksichtigung aller in örtlichen Verhältnissen gemachter Beobachtungen bedarf — dürfte gewiß ein ähnlicher Nutzen hervorgehen, wenn alle, von denkenden praktischen Forstwirthen während einer längeren Reihe von Jahren gemachten Erfahrungen veröffentlicht, dabei aber zugleich die örtlichen Verhältnisse genau angegeben würden, unter welchen sie stattfanden.

Von diesem Gesichtspunkte ausgehend, versucht es der Verfasser, in diesen, vorzüglich den Praktikern gewidmeten Blättern, die Erfahrungen und Beobachtungen niederzulegen, die er während seiner mehr als dreißigjährigen praktischen Laufbahn beim Anbaue, dem Fortwachsen (Gedeihen) und der Benutzung der Fichte auf dem Wolkensteiner Oberforste (der 17666 Acker Waldboden enthält, wovon 15964 Acker mit Fichten bestanden sind) zu machen Gelegenheit hatte. — Er veröffentlicht dadurch nur Thatsachen und deren günstige oder ungünstige Erfolge und hat der Speculation nur dort einige Worte erlaubt, wo sie entweder zu besserem Verständniß des Ganzen oder zur richtigen Beurtheilung der Erfolge jener Thatsachen unumgänglich nöthig wurde. Um jedoch sowohl den Eingangs angedeuteten, als auch den eneb

erwähnten Zweck möglichst vollkommen zu erreichen, mußte jener Aufzählung der Thatsachen erst eine kurze und gedrängte Beschreibung der örtlichen Verhältnisse vorangehen, die sich aber nur über solche Gegenstände verbreiten wird, welche unmittelbaren Einfluß haben, auf den Anbau, das Gedeihen (Fortwachsen) und den Ertrag der Fichtenbestände.

I. Beschreibung der örtlichen Verhältnisse.

Von den 9 Revieren des Wolkensteiner Oberforstes bilden vier — das Marienberger, Rückerswalder, Steinbacher und Kühnheidner — einen zusammenhängenden Waldcomplex von 12578 Ackern, 130 □R. — den großen Reizenhainer Wald — in dessen Mitte weder eine Stadt noch ein Dorf, ja selbst keine einzelnen Häuser (ein einziges, von 2 Chausseewärtern bewohntes ausgenommen) liegen. — Drei andere Reviere, das Lengefelder, Jöhstädter und Schönbrunner, liegen getrennt von jenen vieren, und zwar die letztern zwei 2181 Acker, 219 □R. enthaltend — in nicht weniger als 13 Parcellen, welche oft stundenweit entfernt von einander sind, und zwischen denen 2 Städte, Jöhstadt und Wolkenstein, und viele Dörfer liegen *). — Das Lengefelder Revier bildet zwar ein ununterbrochenes Ganzes von 1762 Ackern, 69 □R. Waldboden, ist aber von 3 Seiten mit stark bevölkerten und zugleich mit Proletariern reichlich versehenen Dörfern und der Stadt Lengefeld umgeben. Bei dem Geyerschen und Ehrenfriedersdorfer Reviere hat der Staat sich nur das Recht vorbehalten, die Wirthschaft zu leiten und die Forstverwalter anzustellen; beide bilden ein zusammenhangendes Ganzes von 2906 Ackern Waldboden, die sämmtlich mit Fichten bestanden sind.

Das Schönbrunner und Lengefelder Revier haben das mildeste Klima, wo noch alle Feldfrüchte gedeihen; das Kühnheidner, ein Theil des Steinbacher und einige Parcellen des Jöhstädter Reviers dagegen das rauheste, wo keine Kartoffeln mehr erbauet werden und selbst der Hafer nicht alle Jahre geräth; die übrigen

*) Fast genau in der Mitte der 8 Parcellen, die das Schönbrunner Revier bilden, liegt die Stadt Wolkenstein und in einer Entfernung von 500 Schritten bis zu einer halben Stunde liegen 10, zum Theil sehr bevölkerte und von vielen Armen bewohnte Dörfer.

Reviere und Reviertheile stehen in Bezug auf das Klima in der Mitte jener.

Die Erhebung des Bodens über der Meeresfläche geht von circa 1100 Pariser Fuß (beim Schönbrunner und einem kleinen Theile des Lengefelder Reviers) bis zu 2600 Fuß; die Mehrzahl der mit Fichten bestandenen Abtheilungen liegt bei den 4 Waldrevieren und den 2 Communwäldern zwischen 1800 und 2200 Fuß.

Das Schönbrunner Revier besteht ganz, das Jöhstädter größtentheils, aus Bergabhängen, deren tiefste Punkte in die Thäler des Schwarzwassers und der Presnitz — beim Jöhstädter — und in die der Presnitz und Zschopau — beim Schönbrunner Reviere — verlaufen. Das Geyersche und Ehrenfriedersdorfer Revier bilden eine, nach den Städten Geyer und Ehrenfriedersdorf abfallende Hochebene. Die Fläche des Reizenhainer Waldes — den die von Leipzig nach Prag führende Chaussee in 2 fast gleich große Theile trennt — ist von mehren, oft sehr tiefen Thälern durchschnitten, bildet auf den rauhesten Punkten — zwischen Kühnheide, Satzung und längs der böhmischen Gränze — einige Hochebenen und zeigt vorzüglich dort noch mehre, zum Theil unentwässerte Torflager — sogenannte Haiden. Das Lengefelder Revier wird von der Lautenbach und der von Annaberg nach Dresden führenden Chaussee (von letzterer seiner ganzen Länge nach) durchschnitten, hat einige hohe Kuppen und zwei nach Mitternacht und Morgen abfallende Hauptgehänge, sowie einige Ebenen von nicht großer Ausdehnung.

Die zwei in größerer Verbreitung vorkommenden Gebirgsarten sind Glimmerschiefer und Gneus; ersterer kommt auf dem Geyerschen, dem Ehrenfriedersdorfer und dem Schönbrunner Reviere vor — hier im Uebergange zum Gneus; letzterer auf allen übrigen Revieren. Hin und wieder (auf Marienberger, Jöhstädter, Schönbrunner und Ehrenfriedersdorfer Revier) sind diese zwei Gebirgsarten von Granitmassen unter- und durchbrochen, von welchen der auf dem Ehrenfriedersdorfer Reviere gelegene Greifenstein insofern hier eine besondere Erwähnung verdient, als er nicht nur sehr groteske, säulenartige Formen bildet, von deren Gipfel man eine, bis in die Leipziger Gegend sich erstreckende herrliche Aussicht genießt, sondern auch seine kolossalen Säulen

Bruchstücke des von ihm durchbrochenen Glimmerschiefergebirges enthalten.

Wenn schon an sich die durch Verwitterung des Glimmerschiefers und Gneuses entstandene Bodenkrume — die abwechselnd von wenigen Zollen bis zu mehren Fußen Mächtigkeit das Grundgebirge bedeckt — dem Graswuchse sehr förderlich ist, so wird dieser noch weit mehr begünstigt durch die große Menge der atmosphärischen Niederschläge, die, bedingt durch die hohe Lage und den großen zusammenhängenden Waldcomplex, alle Jahre erfolgen, sowie durch die obenerwähnten Haiden. Diese können nämlich als die großen Aufbewahrungsorte jener Niederschläge angesehen werden, auch entspringt in ihnen die Mehrzahl der vielen kleinen Bäche, die den Reizenhainer Wald durchströmen und der Pockau und Presnitz zufließen. Nur dort, wo durch die Bewohner der in der Waldniß gelegenen Ortschaften bereits seit vielen Jahren eine (früher erlaubte) Entnahme der Waldstreu stattfand — also vorzüglich in den sogenannten Vorhölzern — oder an steilen, oft mit Felsenbrocken gleichsam übersäeten südlichen Bergabhängen und in Abtheilungen, die lange den freien Einwirkungen der Sonnenstrahlen preisgegeben waren (in der Regel Bestände, die durch ununterbrochene Holzentwendung nach und nach außer Schluß kamen), nur dort ist dieser üppige Graswuchs verschwunden und hat einem dichten Ueberzuge von Haide (Erica vulgaris) oder Beerkraute (Vaccinium myrtillus und Vitis idaea) Platz gemacht. — Ersterer zeigt sich häufiger an südöstlichen, südlichen und südwestlichen Abhängen, letzterer vorzüglich auf rauh gelegenen Ebenen. Der Forstwirth findet demnach hier eine dreifache Beschaffenheit der Bodenoberfläche bei den ihm zum Holzanbaue überwiesenen Orten, nämlich

1) einen dichten Rasenüberzug (vorzüglich von Aira flexuosa, montana und canescens; Avena pubescens; mehren Carex-Arten; Milium effusum ꝛc. gebildet) auf allen anjetzt jedoch nur höchst selten noch vorkommenden Blößen; oder

2) einen dichten Ueberzug von Haide oder Beerkraut, vorzüglich dort, wo der Abtrieb einer oder der andern von den obenerwähnten schlußlosen Beständen (Krüppelbeständen) stattfand; oder

3) eine durch das Roden der Stöcke neuere Oberfläche, und zwar dort, wo Bestände, die guten Schluß hatten, abgetrieben wurden.

Daß von dieser dreifachen Verschiedenheit der Bodenoberfläche häufig genug noch mannichfaltige Abänderungen und Uebergänge vorkommen, z. B. der von 3 in 1 oder 2 bei nicht ganz geschlossenen Beständen, bedarf wohl kaum der Erwähnung. — Dagegen dürfte, zu besserer Verständlichkeit des Folgenden, es nicht unzweckmäßig sein, hier noch, in gedrängter Kürze, das Verfahren zu schildern, welches man im Forstbezirke Marienberg beim Einschlagen der Hölzer jetzt fast allgemein anwendet. Diese Arbeiten beginnen nämlich hier kurz nach dem Schlusse des Forstjahres (dieß endet den 30. Septbr.) und werden in der Regel während des Winters ununterbrochen fortgesetzt *). Dadurch wird es möglich, daß die aufbereiteten Klafter-, sowie die ausgeschnittenen Bau- und Nutzhölzer (oft auch die aufgebundenen Reißigschocke) größtentheils noch während des Winters abgefahren werden können, beim Eintritte des Frühjahres, sobald der Frost die Erde verlassen hat, das Roden der Stöcke beginnen kann, und daß endlich alle Abtriebsschläge bereits im April und Mai des nächstfolgenden Jahres wieder angebauet werden können. Dieses zuerst von mir auf Olbernhauer und späterhin auf dem Schönbrunner Reviere eingeführte Verfahren gewährt ohnstreitig den fünffachen Vortheil, daß dadurch

1) den Verheerungen des Borkenkäfers, die früher im Forstbezirke Marienberg so häufig vorkamen **), am kräftigsten vorgebeugt wird;

---

*) Nur solche Winter, wie der 18$\frac{4}{4}$, machen insofern hiervon eine Ausnahme, als damals die ellenhohen Schneemassen das Fortarbeiten hinderten.

**) Diese Verwüstungen, welche ich schon während meiner Lehrzeit (im ehemaligen hennebergischen Antheile des Königreiches Sachsen) und später (1812—1814) bei Verwaltung des Olbernhauer Revieres in ihrer ganzen Größe hatte kennen lernen, gaben den ersten Anlaß zu der erwähnten Einrichtung. Denn bereits 1812 und 1813 wurde ich überzeugt, daß alle außer der Saftzeit verschlagenen Fichtenhölzer von dem Borkenkäfer nicht angefallen werden; ich entzog also durch jenes Verfahren, sowie durch die baldige Abfuhre der aufbereiteten Hölzer diesen und anderen schädlichen Insekten das vorzüglichste Mittel, sich zu vermehren. Wir haben deßhalb hier, selbst unter

2) die Holzhauer Beschäftigung während eines Zeitraumes erhalten, wo der zu ihrer Subsistenz erforderliche Arbeitsverdienst häufig genug mangelt;

3) die zur Ausführung der Saaten und Pflanzungen erforderliche Zeit erlangt wird und zwar vorzüglich für die hierzu bestimmten Holzhauer;

4) bedingt, die Abfuhre der aufbereiteten Hölzer, wenigstens theilweise, schon während des Winters erfolgen kann; dadurch aber werden nicht nur die Holzabfuhrstraßen geschont, sondern es wird auch der Vermehrung schädlicher Forstinsekten am kräftigsten vorgebeugt;

5) der Werth der Hölzer erhöht wird, theils durch die erleichterte Abfuhre, theils durch die größere Dauer der außer der Saftzeit gefällten Bau- und Nutzhölzer.

II. Verfahren beim Anbaue der Fichte.

Die Nachzucht der Fichte wird im Wolkensteiner Oberforste nur durch den Holzanbau (Saat oder Pflanzung) bewirkt. Die Ursache, warum man sich nur auf diesen beschränkt und auf die Holzzucht gar keine Rücksicht nimmt, dürfte wohl in den bereits unter I beschriebenen örtlichen Verhältnissen, vorzüglich aber in der hohen und freien Lage der mehrsten Abtheilungen, in der Seltenheit der Samenjahre (aller 5—7 Jahre eins), in der großen Neigung der Bodenoberfläche zum Verrasen und endlich in den jetzt so ziemlich hohen Preisen der Hölzer zu suchen sein.

Der Anbau der Fichte wird entweder durch Saat oder Pflanzung ausgeführt; erstere wird in der Regel bei den Abtriebsschlägen, letztere beim Anbaue älterer Blößen, bei Abtheilungen mit stark verraseter Oberfläche und beim Ausbessern ganz oder theilweise mißrathener Saaten angewandt.

A. Verfahren beim Anbaue der Abtriebsschläge mittelst der Saat.

Bereits vor meiner Anstellung im hiesigen Oberforste (sie erfolgte im Frühsommer 1815) wurden hier die abgetriebenen

---

oft sehr ungünstigen Verhältnissen (z. B. während der an Windbrüchen so reichen Jahre von 1836 und 1843) auch nicht die mindesten Nachtheile vom Borkenkäfer in den jüngstverflossenen 32 Jahren gehabt.

Abtheilungen im nächstfolgenden Jahre durch rinnen= oder platz=weises Wundmachen der Bodenoberfläche mit Fichten wieder angebauet, und zwar wurden die Saatrinnen in einer Breite von 1 bis 1¼ Elle gewöhnlich bei Bergabhängen, die 1 bis 1¼ Elle im Quadrat großen Saatplätze hingegen mehr auf der Ebene angewandt. Hierbei begründete die oben unter I erwähnte dreifache Verschiedenheit der Bodenoberfläche auch ein dreifach verschiedenes Verfahren. Bei einer solchen Beschaffenheit, wie sie oben unter 1 beschrieben ist, wird die Rasendecke mit der gewöhnlichen Rodehaue rein abgeschält und bei den Saatrinnen längs der tiefer gelegenen Seite, bei den Plätzen hingegen an der südlichen Seite aufgehäuft. Bei der oben unter 2 beschriebenen Bodenbeschaffenheit muß ein Arbeiter die durch eine ausgespannte Schnur bezeichnete obere Seite der Saatrinne mit einem Grabenbeile erst förmlich los=, d. h. den dichten, von den Wurzeln der Vaccinien gebildeten Filz durchhauen, während die andern, längs dieser Linie aufgestellten Arbeiter den, ein dicht und fest zusammenhängendes Ganzes bildenden Beerkräuterüberzug mit ihren Rodehauen zurückziehen und ihn so (das Beerkraut unten, den Wurzelfilz mit sammt der trockenen Moorerde oben) an der tiefer gelegenen Seite der Saatrinne anhäufen. Bei der unter 3 beschriebenen Beschaffenheit der Bodenoberfläche wird an die erste, ebenfalls durch eine ausgespannte Schnur bezeichnete Saatrinne ein Arbeiter gestellt, der die etwa noch vorhandene Moos= oder Nadeldecke, sonst aber auch die ganz lockere obere humose Erdschicht mit der Rodehaue zurückzieht und sonach eine von diesen Bedeckungen freie Rinne bildet. Hinter diesem wird in der Entfernung von 1 bis 1¼ Elle ein zweiter Arbeiter angestellt, der in derselben Richtung die zweite Rinne auf gleiche Weise fertigt, hinter diesem ein dritter u. s. f.

Bei Fertigung der platzweisen Saaten ward in den genannten 3 Fällen ein ähnliches Verfahren wie bei Fertigung der Saatrinnen angewendet, nur daß die Plätze schachbretartig oder so gelegt wurden, daß in der zweiten Reihe immer nur da ein Saatplatz wund gemacht wurde, wo in der ersten der 1½ bis 2 Ellen lange Zwischenraum sich befindet. Die also wund gemachten Flächen werden nun mit unentflügeltem Fichtensamen, über die ganze wunde Oberfläche möglichst gleichförmig vertheilt, bestreuet und

dieser mittelst einem, aus einem struppigen Fichtengipfel gebildeten sogenannten Krakel (Strauchegge) überzogen und so nothdürftig mit der oberen Erdschicht vermischt. In der Regel wurden auf einem Acker 12 Dresdener Metzen unabgeflügelter Fichtensame gesäet, und die Wundmacherlöhne für einen solchen betrugen unter den sub 1 angeführten Verhältnissen 2½ bis 3½ Thaler, unter den sub 2 beschriebenen 4 bis 5 Thaler, bei wundem Boden aber nur 1½ bis 2 Thaler.

Merkwürdig verschieden war (und ist jetzt noch) der Erfolg dieses Verfahrens. In den ersten 2 Fällen, wo der Same gewöhnlich auf beinahe ganz todten (humuslosen) Boden fiel, ging derselbe reichlich genug auf, und es erhielten sich von den aufgegangenen Pflänzchen auch die Mehrzahl, sobald der Samen gut, d. h. so kräftig keimte, daß das Wurzelchen tief genug in die obere, ziemlich feste Erdschicht einzudringen vermochte. Das Pflänzchen konnte sich dann noch im Laufe des Sommers kräftig genug ausbilden, um den in der Regel schon Anfang Novembers eintretenden Frösten zu widerstehen. Hatte dagegen der Same weniger Keimkraft — und war vielleicht noch überdieß die Witterung ungünstig, so verschwand die Mehrzahl der aufgegangenen Pflänzchen bereits vor Eintritt des Winters, von den übrig gebliebenen aber wurde gewöhnlich eine nicht unbedeutende Menge im nächsten Frühjahre vernichtet, und zwar besonders dann, wenn — wie es hier zu diesem Zeitpunkte sehr häufig der Fall ist — Fröste und Regen mit einander abwechselten. Dagegen litten die Pflänzchen auf der also zur Saat vorbereiteten Fläche nur höchst selten durch die Verdämmung der hier erst im zweiten, oft auch dritten Frühsommer erscheinenden Gräser (vorzüglich Aira und Milium). Vielmehr wurden die, welche sich bis zum dritten Frühjahre erhielten, nunmehr immer kräftiger, weil sie von dem unterdeß verfaulten Rückwurfe nach und nach immer mehr Nahrungsstoffe erhielten.

Ganz andere Erscheinungen zeigen sich an solchen Orten, wo die Bodenoberfläche größtentheils durch das Stockroden wund geworden ist, die Saatrinnen oder Plätze also nur durch leichtes Zurückziehen der lockeren Erd- und Nadelschichten gebildet sind. Hier erschienen die Pflänzchen gewöhnlich 8—14 Tage früher und weit kräftiger als dort, litten aber auch durch das Auffrieren der lockeren

Erdschichten weit mehr. Hier überzieht sich nicht nur die Saatrinne, sondern oft auch der Rückwurf bereits während des ersten Sommers mit Gewächsen, die zwar den keimenden Pflänzchen den nöthigen Schutz gegen Fröste und die — besonders bei südlichen Abhängen — häufig nachtheilig einwirkenden Sonnenstrahlen gewähren, aber ihnen dadurch auch wieder verderblich werden, daß sie während des Winters sich dicht über die jungen Pflänzchen lagern. Sie bereiten dadurch den Waldmäusen ein sicheres Winterquartier, von wo aus dieselben das krautartige Pflänzchen ohne alle Störung verzehren können und es in der Regel auch thun. Was die Waldmäuse ja noch verschonten, erstickt zum Theil im Frühjahre unter der dicht über die Saatrinne ausgebreiteten Decke jener, aus einigen Senecio-Arten (S. vulgaris und Jacobaea), sowie aus Galeopsis Tetrahit und Epilobium angustifolium und montanum (die 3 letzteren kommen vorzüglich häufig auf Schönbrunner und Rückertswalder Revier vor) bestehenden Gewächse. — Sonderbar ist und bleibt es, daß man in der näheren Umgebung solcher Saaten oft kaum eine Spur von dergleichen Gewächsen entdeckt (z. B. dort, wo ein dicht geschlossener Bestand erst angehauen wurde), und noch sonderbarer ist es, daß sie im nächsten Jahre nur noch einzeln vorkommen, im zweiten Sommer aber ganz verschwinden und den obgenannten Gräsern Platz machen. Gleichwohl tragen sie sämmtlich (besonders aber Senecio und Galeopsis) eine sehr reichliche Menge und zwar vollkommen ausgebildeten Samen. — Sollte dieser Same (die Achunien bei Senecio und die in jedem Kelche eingeschlossenen 4 nackten Nüßchen bei Galeopsis) wohl von einem Umtriebe zum andern in den oberen Erdschichten gleichsam ruhen, ohne während dieses langen Zeitraumes seine Keimkraft zu verlieren?

Im zweiten Sommer nehmen — wie schon erwähnt — die obgenannten Gräser die Stelle jener Gewächse ein, überziehen die Rinnen dort, wo nicht kräftige Pflänzchen stehen, mit einem dichten Filze, und unterdrücken gewöhnlich alle kränkelnde und weniger kräftige Pflänzchen, ja unter gewissen, das Gedeihen dieser Gräser begünstigenden Umständen (anhaltende und warme Regen im ersten und zweiten Vorsommer nach der Saat) selbst die kräftig aufgeschossenen. Auch hier lehrt die Erfahrung, daß zu alter oder mit zu weniger Keimkraft versehener Same oft genug ein

gänzliches Mißrathen der, mit der größten Aufmerksamkeit ausgeführten Saaten zufolge hatte. Am häufigsten tritt dieser Fall dort ein, wo jene Gräser bereits im ersten Spätsommer erscheinen — was oft genug auf dem Schönbrunner Revier geschieht.

Bereits vor mehren Jahren suchte man die hier erwähnten Nachtheile durch eine andere Vorbereitungsart des Bodens zu beseitigen, machte in den Jahren 1835 und 1836 mehrfache Versuche, die durch das Stockroden wund gewordenen Abtriebsschläge durch die von Cotta, Seite 239 seines Waldbaues (4. Auflage) näher beschriebene Culturmethode, anzubauen, erhielt aber dabei so ungünstige Erfolge, daß man bald wieder davon abgehen mußte. — Zweckmäßig scheint es, daß man bei der von Cotta empfohlenen Art und Weise, nicht wie bei der hier allgemein angewendeten, die gute humusreiche Erdschicht zurückzieht und den Samen auf den rohen, festen Boden streut, sondern unmittelbar auf die bereits wunden Stellen; — und demnach war der Erfolg ganz anders, als man ihn erwartet hatte und mit Recht erwarten konnte! — Die Pflänzchen gingen hier zwar sehr reichlich auf, zeigten auch ein kräftigeres Aeußeres, als die auf die frühere Weise erzogenen, konnten jedoch in die lockere Dammerdenschicht mit ihren Würzelchen nicht so tief eindringen, um den hier sehr zeitig eintretenden Herbstfrösten (oft genug auch einem Spätfroste) mit Erfolg widerstehen zu können. Der gewöhnlich vor Eintritt eines Nachtfrostes sehr durchnäßte Boden blähte sich hier auf, senkte sich aber, als ihn in den Mittagsstunden die Sonne beschien, eben so schnell — und ließ die Mehrzahl der Pflänzchen entwurzelt, auf seiner Oberfläche liegend, zurück. Von den wenigen, die sich dennoch vielleicht erhielten, wurde im nächsten Sommer abermals die Mehrzahl durch den hier besonders üppig erscheinenden Graswuchs erdrückt. — Dagegen ist es nicht zu leugnen, daß die wenigen Pflänzchen, die jenen zwei Uebeln glücklich widerstanden hatten, im zweiten Jahre nach der Saat, so wie in der Folge, durch einen weit üppigeren Wachs sich vor allen anderen, nicht in der früheren Weise erzogenen, auszeichneten *).

*) Der ungünstige Erfolg liegt wohl nicht in der Methode, sondern in der Ausführung. Daß lockerer Boden mehr auffriert als fester, ist bekannt, deßhalb mußte die Saatrinne fest getreten oder sonst fest gemacht, z. B. die Saatrinne mit einem Karren eingefahren werden, dann würde man solche

Durch eine, unterm 22. August 1842, in Folge hoher Ministerialverordnung erlassene oberforstmeisterliche Verfügung wurde folgende Anweisung zu einer zweckmäßigeren Ausführung der zum Anbau mit Fichten veranschlagten Abtheilungen ertheilt.

a) Bei den Saaten sollen die bereits üblichen Rinnensaaten als das gewöhnliche und in den mehrsten Fällen anzuwendende Verfahren betrachtet und auch in der Folgezeit beibehalten werden. Jedoch soll bei der Ausführung Rücksicht darauf genommen werden, daß nicht zu tief in den todten Boden gehackt und der einzusäende Same nie in solchen todten Boden gebracht wird, der Aufwurf selbst aber soll an der einen Seite der Saatrinne einen geraden Abschnitt bilden. Längs dieses Abschnittes soll in der Saatrinne eine schmale Rille (geringe, 2—3 Zoll breite Vertiefung) gezogen und nur in diese der Same eingestreut werden, außer dort, wo eine tiefere Dammerdenschicht das Besäen der ganzen Rinne erlaubt. Dabei sollen zwischen 2 also besäeten Rillen in der Regel 4 Fuß = 2 Ellen Zwischenraum bleiben; die ganze Breite der Saatrinne aber soll 1 bis 1½ Fuß betragen und nur dann sollen sie breiter gemacht werden, wenn ein ungewöhnlich starker Chaoswuchs zu fürchten ist. Da, wo man es für räthlich erachtet, die (oben beschriebene) platzweise Saat anzuwenden, sollen die 2 bis 3 Fuß langen, 1 bis 1½ Fuß breiten Plätze, in dreifüßiger Entfernung von einander angelegt und jeder ebenfalls mit einer, unweit des Aufwurfes zu ziehenden Rille versehen werden; vorzüglich in letztere ist bei armem Boden der Saame einzubringen, bei humusreicherem kann er ebenfalls über die ganze Fläche des Saatplatzes gestreut worden.

b) Bei der Pflanzung sollen in der Regel 60 Schock Pflanzen nach gleichseitigen Dreiecken gepflanzt werden — die Pflänzchen kommen also circa 4½ Fuß von einander entfernt zu stehen.

Nach diesen Vorschriften werden hier jetzt alle Abtriebsschläge

---

ungünstige Resultate nicht gehabt haben, denn rationell richtig ist und bleibt der von Cotta gemachte Vorschlag. Der Herausgeber.

mit Fichten wieder angebaut, und, ist der Same gut, gewöhnlich mit sehr gutem Erfolge.

Auf dem Schönbrunner Reviere wird zum Ziehen der Saatrille eine dreieckige eiserne Hacke dergestalt angewendet, daß ein Arbeiter die Spitze der an einem 2 Ellen langen hölzernen Stiele befestigten Hacke mehr oder weniger kräftig in die Oberfläche der wunden Saatrinne eindrückt und die Hacke, bei gleichförmig fortdauerndem Drucke durch die ganze Länge der Rinne — und zwar 2 bis 3 Zoll vom Rückwurfe entfernt — fortzieht. Auf den übrigen Revieren wendet man dazu die, circa 2 bis 2¼ Zoll breite Rodehaue an. Allerdings gewährt dieses Verfahren den Vortheil, daß der Same nicht nur wunden, sondern auch etwas aufgelockerten Boden findet, der jedoch eine so geringe Breite hat und durch eintretenden Regen bald wieder so fest wird, daß hier die Fröste den oben bei der Cottaischen Methode erwähnten Nachtheil nicht hinterlassen. Durch die Nähe des bald verwesenden Rückwurfes erhalten überdieß die Pflänzchen nicht nur Nahrungsstoffe zugeführt, sondern auch einigen Schutz gegen Fröste. Dagegen dürfte erst eine Folgezeit die Frage gnügend beantworten: werden die hier, und auf einer schmalen Linie (der Rille) stehenden Pflänzchen, bei erreichtem höheren Alter, eben so freudig fortwachsen als dort, wo sie über die ganze Breite der Saatrinne vertheilt sind?— Noch erlaube ich mir hier eines Verfahrens zu gedenken, das mir stets die beßten Resultate beim Anbaue ziemlich wunder Abtriebsschläge gewährte, nämlich des Kurzhackens in Verbindung mit einer Hafersaat. Dieß habe ich zu verschiedenen Zeiten, und unter sehr verschiedenen örtlichen Verhältnissen auf dem Schönbrunner Reviere angewendet, sobald die Bodenoberfläche nur steinfrei genug hierzu war, und stets mit dem beßten Erfolge. Dabei ließ ich auf die, durch das Stockroden bereits ziemlich wund gewordene Oberfläche eines Gehaues ungefähr zwei Dritttheile derjenigen Hafermenge aussäen, die man auf ein gleich großes Feld gebraucht haben würde. Dieser Hafer wurde nur mit gewöhnlichen Rodehauen um-, die ganze Oberfläche also kurz gehackt; nachdem dieß geschehen, wurde der Fichtensame (¼ Dresdener Scheffel mit-, oder 16 Pfund ohne Flügel) auf dieselbe Weise wie früher der Hafer über die ganze Fläche ausgestreut und mit einer leichten hölzernen Egge (die wegen der vor-

handenen Steine und Stockwurzeln von Menschen gezogen wurde) schwach mit der Erde vermischt. Der etwas dünner als auf einem Felde stehende Hafer wurde bei der Reife mit Sensen 5—6 Zoll über der Bodenoberfläche abgehauen, sobald er etwas abgetrocknet war, aufgebunden und von der Saatfläche bis an die Abfuhrwege getragen. — Die Stoppel zeigte sich gewöhnlich nur sehr sparsam mit Gras überzogen, die oben erwähnten deckenden Pflanzen (Senecio etc.) fanden sich nicht ein, die 5—6zölligen Haferstoppeln schützten die, bei gutem Samen gewöhnlich sehr reichlich vorhandenen Pflänzchen vor den zeitigen Herbstfrösten und gaben später dem Boden einen Theil der Nahrungsstoffe wieder zurück, die ihm der darauf erbaute Hafer entzogen hatte. Der im zweiten Jahre zwar reichlich, doch nicht so dicht als bei den früher beschriebenen Methoden erfolgende Graswuchs, vermochte die dann schon kräftiger gewordenen Pflänzchen nicht mehr zu unterdrücken, durfte jedoch auch nicht — wie es hier in der Regel bei den Rinnensaaten geschieht — benutzt werden; er diente ebenfalls erst zur Beschützung der Pflänzchen und dann, durch sein Verwesen, zur Verbesserung des Bodens. Diese Saaten, wo der Acker im Durchschnitte keinen größeren Aufwand als bei den, früher erwähnten erforderte (sobald nämlich der Ertrag des geernteten Hafers in Abzug gebracht wurde) lieferten bis zum Jahre 1844, wo die unterdeß eingerichteten Pflanzgarten die erste Pflanzausbeute gewährten, den ganzen Pflanzenbedarf für das Schönbrunner Revier. Werfen wir am Schlusse dieses Abschnittes noch einen Rückblick auf das, was uns die Erfahrung lehrte, so werden wir finden, daß

1) auch die scheinbar ungereimteste Methode, unter günstigen örtlichen Verhältnissen, dennoch oft genug bessere Erfolge liefert, als sich — der Theorie nach — von ihr erwarten ließ. Läßt wohl eine Saatrinne, wo mit dem dichten Rasen oder Beerkrautüberzuge zugleich alle humose Erdschichten entfernt werden, der Same also auf ganz todten, und gewöhnlich sehr festen Boden fällt, so gute Erfolge hoffen, als wir sie hier seit mehr als 30 Jahren aufzuweisen haben! — Und ließ nicht die von Cotta empfohlene Methode mit Recht weit günstigere Resultate erwarten, als wirklich erfolgten?

2) Finden wir, daß guter, besonders nicht zu alter Samen, ein ganz vorzügliches, ja unumgänglich nöthiges Erforderniß ist, um gute Resultate zu erhalten, Samen, der abgeflügelt, nur 2 Jahre gelegen hatte, von dessen zweckmäßiger Gewinnung ich übrigens fest überzeugt war, keimte zwar noch in Blumentöpfen bis zu 30 und 40 Procent; aber ein großer Theil der erschienenen Pflänzchen verging (aus Mangel an Nahrungsstoff, welchen sie in dieser Periode von den Mutterkuchen des Samenkorns erhalten müssen) bereits vor ihrer vollständigen Entwickelung; viele vermochten nicht einmal die Samenhülle (das Mützchen) abzustoßen, und verschwanden deßhalb wenig Tage nach ihrem Erscheinen. Samen dagegen, welcher entweder in den Zapfen oder wenigstens unabgeflügelt und nicht allzu hoch über einander liegend auf luftigen Böden aufbewahrt worden war, behielt die Keimkraft weit länger. So z. B. kann ich sehr gut stehende Fichten-Saaten vorzeigen, die im Jahre 1817 ausgeführt wurden, mit Samen, der 1812 eingesammelt worden war.

3) Ein günstiger Erfolg ist immer mehr oder weniger von der Witterung abhängig. Wir müssen hier in der Regel zeitig säen, damit bei den rauher gelegenen Orten das Pflänzchen sich noch so vollkommen auszubilden vermag, um den dort zeitiger als irgendwo eintretenden Herbstfrösten widerstehen zu können; bei milder gelegenen Orten, besonders bei südlichen Berggehängen (im Schönbrunner und Lengefelder Revier) hingegen die das Keimen des Samens sehr befördernde Winterfeuchtigkeit nicht gänzlich verdünstet. — Dauert nun der Winter — wie z. B. im Jahre 1845 — sehr lange, so werden die an den ersteren Orten zu spät gefertigten Saaten sehr oft eine Beute der zeitigen Herbstfröste, während im entgegengesetzten Falle (bei sehr zeitig beginnendem Frühjahr) die an letzteren Orten zu früh gefertigten, von den späten Frühjahrsfrösten vernichtet werden. So z. B. wurden die im Jahre 1828 auf dem Schönbrunner Reviere ausgeführten Fichtensaaten durch einen in der Nacht vom 15. zum 16. Juni erfolgten Frost fast gänzlich vernichtet. — Wer vermag es aber, stets die richtige Mitte zu halten zwischen dem Zuspät und dem Zufrüh.

B. Verfahren bei den Fichtenpflanzungen.

Auch das in früherer Zeit im hiesigen Oberforste bei Verpflanzung der Fichte angewendete Verfahren dürfte beweisen, daß unter günstigen Verhältnissen auch die widersinnigste Art und Weise dennoch mit einigem Erfolg gekrönt werden kann. Man pflanzte nämlich vor dem Jahre 1811 — wo dem Oberforstmeister von Trebra die Leitung der Forstwirthschaft in den 4 Oberforsten Altenberg, Friedenstein, Lauterstein und Wolkenstein übertragen wurde, die Fichten ohne Erdballen. Gewöhnlich zog damals ein, mit diesem Geschäfte beauftragter Holzhauer aus einer 6—10jährigen Fichtensaat — oder mangelte diese — aus einem mit gleich altem Selbstanfluge bestandenen Orte — ungefähr soviel Pflänzlinge ohne die mindeste Vorsicht aus, als er in einem Tage zu verbrauchen gedachte, schnürte dieselben mittels eines Strickes in ein lockeres Bündel zusammen und ging nun auf die ihm vom Förster zur Auspflanzung überwiesenen Flächen — gewöhnlich stark verrasete ältere Blößen. Auf diesen waren bereits von anderen Arbeitern Pflanzlöcher in 1 bis 1½ füßiger Entfernung — und zwar auf eine höchst unvollkommene Weise — gefertigt worden, in welche von dem erstgedachten Arbeiter die ausgezogenen Pflänzchen mehr hinein gedrückt als gepflanzt wurden. Dieser behielt nämlich das Pflanzenbündel fortwährend auf den Rücken, zog aus demselben bei jedem Loche die nöthige Pflanze heraus, drückte sie in das Loch hinein und legte dort, wo er sich vorfand, den abgeschälten Rasen dicht an- und um die also eingeputtelte Pflanze herum. Das Schock solcher Pflanzen wurde gewöhnlich für 4 bis 6 Pfennige im Accorde verpflanzt; da aber auf 1 Acker nicht weniger als circa 400 Schock gesetzt wurden, so betrugen die Anbaukosten eines solchen dennoch immer 5 bis 8 Thaler. Man fand es zu jener Zeit keineswegs auffällig, daß von diesen 400 Schocken in der Regel sich kaum 10 erhielten, und davon noch weniger Schocke — nach langem Kampfe — zu kräftigen Stämmchen heranwuchsen; vielmehr beruhigte man sich vollkommen, wenn nur unter 10, also ausgeführten Pflanzungen wenigstens eine — wo vielleicht sehr günstige örtliche Verhältnisse stattfanden — bessere Resultate zeigte.

Der obgenannte Oberforstmeister ordnete bald nach seinem Antritte die im Hennebergischen (wo er früher fungirte) schon längst

übliche **Ballenpflanzung** auch hier an, gab zwar das dabei zu beobachtende Verfahren im Allgemeinen an, rechnete dabei aber dennoch zu viel auf das Selbstdenken des damals angestellten Verwaltungspersonales und berücksichtigte nicht, daß diesem alle wissenschaftliche Bildung fehlte, ein Forsthandbuch, aus welchem sie sich hätten Raths erholen können, bei ihnen aber weit seltener als Gold war! So entstand das Verfahren, die Fichten zwar mit Erdballen, aber auf eine nicht viel zweckmäßigere Weise als früher, zu verpflanzen. Man hieb nämlich, mittels des bereits erwähnten Grabenbeils aus einer 6 — 10 Jahre alten Fichtensaat die Pflänzlinge dort aus, wo sie nicht allzu dicht standen, damit jeder Ballen nur eine Pflanze trug. Die also — und zwar, bis auf das zu große Alter, auf eine sehr zweckmäßige Weise ausgehauenen Pflanzenballen wurden auf Schubkarren, bei größeren Entfernungen auch auf Wagen, nach den auszupflanzenden Orten (in der Regel älteren Blößen oder theilweise mißrathenen Saaten) gefahren, und dort in die bereits fertigen Pflanzlöcher wahrhaft **eingerammelt**. Jeder von den zum Verpflanzen bestimmten Arbeitern hatte nämlich einen ziemlich schweren hölzernen Hammer, der auf der Vorderseite hackenartig zugeschärft war. Mit diesem Vordertheile zog der Arbeiter die Erde bis auf den todten Boden aus dem Pflanzloche heraus, setzte den Ballen hinein, vertheilte die herausgezogene Erde um und über demselben und schlug nun diese mit dem breiteren Hintertheile des Hammers so fest an, als er es nur vermochte, dadurch aber auch zugleich den Erdballen von dem Pflänzlinge los. — Fand sich abgeschälter Rasen, so legte er diesen verkehrt (das Gras unten) um den Pflänzling herum. — Dieses Verfahren erforderte im Durchschnitte 5 Ngr. Pflanzerlöhne pro Schock, wogegen aber nur 54 — 60 Schock auf einem Acker gepflanzt wurden, so daß dieser also 9 bis 10 Thaler Anbaukosten erforderte. Berücksichtiget man das hohe Alter der verwendeten Pflänzlinge und die Art und Weise des hier genau beschriebenen Verfahrens, so wird es wirklich sehr schwer begreiflich, daß dennoch durch dasselbe die große Menge, jetzt im schönsten Wuchse stehender Fichtenbestände erzogen werden konnten!

Schon beim Beginn meiner praktischen Laufbahn führte ich auf dem Schönbrunner Reviere anstatt jener hölzernen Hämmer kleine eiserne Häckchen ein, die bei einer Breite von 3 bis 4 Zoll,

die Form einer Trogscharre haben, wie sie die Bäcker beim Reinigen der Backtröge anwenden, und die an einem, 1 Elle langen, hölzernen Stiele befestiget sind. — Ich zeigte den Arbeitern die zweckmäßige Anwendung dieser Häckchen beim Pflanzgeschäfte, indem ich ihnen lehrte, wie sie mit dem schärferen Vordertheile derselben die größeren Erdbrocken in den Pflanzlöchern zerkleinern und die Steine aus solchen entfernen könnten, zeigte ihnen, daß sie dann einen Theil der lockeren, gewöhnlich das ganze Pflanzloch ausfüllenden Erde mit den Häckchen zurückziehen und in die dadurch entstandene geringe Vertiefung den Ballen einsetzen müßten, und zwar so, daß dessen Oberfläche nicht tiefer zu stehen kommt, als die der Umgebung, und deutete ihnen endlich an, wie sie die rings um den Ballen vertheilte Erde mit dem flachen Obertheile des Häckchens sanft andrücken, den Rasen aber verkehrt, bei Bergabhängen an der unteren Seite des Pflanzloches und auf der Ebene rings um das Pflänzchen herum — jedoch in einiger Entfernung von demselben, legen müßten. Ich habe stets den besten Erfolg von diesem Verfahren gehabt, verwendete dabei keine älteren als 4jährige (gewöhnlich aber nur 3jährige) Pflänzlinge und brauchte nur die Hälfte des bei den früher beschriebenen Verfahren erforderlichen Aufwandes. Späterhin (1823), als mir die Oberförsterfunction übertragen wurde, machte ich meine Collegen auf das Zweckwidrige des ihrigen und das Vernunftgemäße meines Verfahrens aufmerksam, erhielt aber von mehren die Antwort: bei der viel rauheren Lage ihrer Reviere sei letzteres eben so wenig anwendbar, als jüngere Pflänzlinge, weil diese — wie es die Versuche bewiesen, die sie damit gemacht hätten — gewöhnlich bald dem Rüsselkäfer zur Beute würden. Nur erst nach und nach gelang es mir, die hölzernen Hämmer zu entfernen, besonders nachdem mehrfach gemachte gelungene Versuche die Widersprechenden von der Anwendbarkeit des von mir beobachteten Verfahrens überzeugt hatten.

Seitdem die, hier erst im Jahre 1841, angelegten Pflanzgärten, welche nach den auf Neudorfer und Grünhainer Reviere *)

*) Letzterer ist in dem Cotta-Album von dem Herrn Revierförster Müller genau beschrieben worden, weßhalb ich hier die nähere Beschreibung der Pflanzgärten unterlassen habe.

(Forstbezirk Crottendorf) bereits vorhandenen eingerichtet wurden, taugliche Pflänzlinge in hinreichender Menge liefern, wird die Ballenpflanzung nur noch ausnahmsweise angewendet, die Pflanzung mit Pflanzenbüscheln (wovon jeder 2 bis höchstens 4 Pflänzchen enthält) hingegen als Regel betrachtet. Diese Pflanzenbüschel werden bei 3jährigem Alter nur aus den Pflanzgärten genommen, wo sie gewöhnlich die Größe von 7 bis 10 Zoll erreicht haben, und dabei ein höchst vollkommen ausgebildetes Wurzelsystem zeigen. Die Pflanzlöcher werden jetzt mit mehr Vorsicht als ehemals und zwar so tief gefertigt, daß es nicht nöthig wird, die Wurzeln der Pflanzenbüschel umzubiegen. Die Pflanzer — wozu man gern Frauenzimmer und Kinder nimmt — sind angewiesen, alle Steine aus den Pflanzlöchern zu entfernen, die Erdschollen mit ähnlichen Häckchen, wie sie oben beschrieben wurden, zu zerkleinern, die Wurzeln der Pflanzenbüschel gehörig und vorsichtig in die lockere Erde einzufüttern, ohne sie widernatürlich umzubiegen, die Büschel selbst nicht tiefer einzusetzen, als sie früher im Pflanzgarten standen, und endlich die Erde mit der flachen Hand sanft an die Stämmchen an- und festzudrücken. Zur Erziehung der erforderlichen Pflanzen sind auf den 4 größeren Waldrevieren Pflanzgärten angelegt worden, die bereits seit zwei Jahren nicht nur den Pflanzenbedarf dieser Reviere lieferten, sondern auch den des Lengefelder und Schönbrunner Reviers theilweise deckten. Sowohl auf den eben genannten zwei Revieren, als auch auf den übrigen dreien, wird noch jetzt die Ballenpflanzung auf ähnliche Weise angewendet, als sie bereits vor 30 Jahren von mir gehandhabt wurde, — und zwar mit sehr gutem Erfolge.

Durchgängig werden jetzt auf den Acker 60 Schock Pflanzenbüschel oder Ballenpflanzen gepflanzt *) und zwar mit einem durchschnittlichen Aufwande von 5 bis 6 Thalern. Dieß geschieht nur im Frühjahre — während der letzten Hälfte des Aprils und der ersten des Mai's; jedoch kann ich im Zeißigsteine — einem nach Südwest ziemlich steil abfallenden Bergabhange des Schönbrunner Reviers — auch sehr gelungene Herbstpflanzungen vorzeigen.

---

*) Nur auf sehr sonnigen Orten pflanzt man, um recht baldigen Schutz zu erhalten, 72 Schock.

Auch in Bezug auf das Pflanzgeschäft müssen wir das, bereits am Schlusse des vorigen Abschnitts Erwähnte dem Leser nochmals ins Gedächtniß rufen, nämlich daß unter günstigen Verhältnissen auch das widersinnigste Verfahren leidliche, unter sehr ungünstigen hingegen das vernunftgemäßeste schlechte Resultate gewährt! Viele Forstleute sind noch jetzt überzeugt, daß bei rauher Lage, wo auch im mildesten Winter bedeutende Schneemassen fallen, die Pflänzlinge sehr fest eingekeilt werden müssen, damit, wie sie glauben, solche dem Drucke jener Schneemassen um so eher widerstehen können; daß dort jüngere und kleine Pflänzchen nicht anwendbar sind, weil sie bei der saftigen, fast krautartigen Beschaffenheit ihrer Rinde sehr bald eine Beute des Rüsselkäfers werden, und daß endlich eine Pflanzung ohne Ballen und ohne ein tieferes Einsenken derselben in die Pflanzlöcher (um dadurch, wie sie wähnen, die zum Einwurzeln und freudigen Fortwachsen nöthige Feuchtigkeit zu fixiren) keinen günstigen Erfolg haben kann! Sie haben, indem sie also urtheilen, in der Regel nur die bei günstigen Oertlichkeiten zufällig gut gerathenen Pflanzungen vor Augen, berücksichtigen das mehrjährige Siechen derselben nicht und schieben den ungünstigen Erfolg bei anderen gewöhnlich mehr auf nicht zu beseitigende örtliche Mißverhältnisse, als auf das von ihnen gehandhabte mangelhafte Verfahren. Sie suchen endlich das Zweckgemäße desselben dadurch zu beweisen, daß sie dem Zweifler viele, jetzt zu kräftigen Dickungen erwachsene, in früherer Zeit auf die oben beschriebenen Weisen ausgeführte Pflanzungen vorzeigen, geben aber dabei gewöhnlich weder die Zeit an, nach welcher dieß endlich erfolgte, noch die Menge der nach und nach nöthig gewordenen Ausbesserungen der eingegangenen Pflänzlinge. Gleich im ersten Jahre, wo drei Jahre alle Pflanzenbüschel, in Pflanzgärten gezogen, verpflanzt wurden, machte man auf dem rauhest gelegenen, dem Kühnheidner Reviere, die Beobachtung, daß diese sowohl den Spätfrösten als den Verheerungen des Rüsselkäfers weit kräftiger widerstanden, als die 5 — 7 Jahre alten, an denselben Orten mit Erdballen verpflanzten Pflänzlinge.

III. Das Gedeihen (Fortwachsen) der mit Fichten angebauten Orte.

Mit Recht macht der Landjägermeister von Holleben im Cotta-Album darauf aufmerksam, daß man mit dem beendigten An-

baue eines Gehaues noch nicht aufhören, sondern vielmehr Alles anwenden solle, um das Fortwachsen der angebauten Hölzer zu befördern, und schlägt hierzu, unter dem Namen der Nachkulturen, einige sehr beachtungswerthe Mittel vor. Denn wirklich beginnt nun erst der wahre Kampf der jungen Holzpflänzchen gegen die auf ihr ferneres Gedeihen sehr hindernd einwirkenden örtlichen und klimatischen Einflüsse. Wir versuchen es hier, die am häufigsten, gewöhnlich aber auch am stärksten, auf die mit Fichten angebauten Orte nachtheilig einwirkenden Dinge aufzuführen, und würden uns für hinlänglich belohnt halten, wenn es uns dadurch gelingen sollte, auch auf eine passive Art — nämlich durch mögliche Beseitigung jener nachtheilig einwirkenden Dinge — Etwas zur Verwirklichung des von Holleben'schen Vorschlages beigetragen zu haben. Der besseren Uebersicht wegen zerfällen wir die das Gedeihen der angebauten Orte hindernden, nachtheiligen Einflüsse in solche, die von der Natur, und in solche, die von Menschen herbeigeführt werden. Wir zählen zu ersteren

a. die Nachtheile der Spät- und Frühfröste;
b. „ „ des Duft-, Schnee- und Windbruches;
c. „ „ welche durch zahme oder wilde Thiere, so wie durch Insecten verursacht werden. Dagegen dürften zu letzteren diejenigen zu zählen sein, die

d. durch die Benutzung des Waldgrases, und
e. durch die Leseholzsammler herbeigeführt werden.

a.

Höchst nachtheilig wirken, besonders auf den obgenannten vier Waldrevieren, die Spätfröste. Ist die Witterung im Mai und Anfangs Juni feucht und warm, so wird der Maiwuchs der Fichte zeitiger als gewöhnlich hervorgelockt und widersteht dann den, in der Regel während des Juni, ja auf den rauher gelegenen Orten bei Kühnheide und Satzung, oft noch zu Anfange Juli eintretenden schwachen Nachtfrösten nur höchst selten. Die dann, besonders bei der angegebenen Witterung bereits aufgegangenen Fichtensaaten werden gewöhnlich ganz vernichtet, so daß oft nur noch einzelne Spätlinge, in der Regel von sehr kümmerlicher Beschaffenheit, bezeugen, daß hier wirklich eine Ansaat stattgefunden hatte. Aber auch jene Spätlinge werden entweder durch frühe Herbst-

fröste, oder im nächsten Jahre durch Nachtfröste um so schneller vernichtet, da sie ihnen weniger gut zu widerstehen vermögen, als die kräftiger ausgebildeten Pflänzchen. Bei den älteren Saaten und bei den Pflanzungen geht aber durch das Erfrieren des Maiwuchses wenigstens ein Jahr Zuwachs verloren. Dieser Verlust ist um so empfindlicher, als er an Orten, wo er einmal stattfand, gewöhnlich öfterer wiederkehrt, und so zu einem jahrelangen Kränkeln des Bestandes Anlaß giebt. Dergleichen Abtheilungen liegen jedoch nicht allemal gerade auf den rauhesten Punkten der Reviere, sondern weit öfterer in der Nähe von nicht entwässerten Heiden oder eines der vielen kleinen Bäche. Haben sie bei dieser Lage keinen freien Windzug, der die kalten, durch das Verdünsten des Wassers entstandenen nebelartigen Luftschichten verjagt, dann kann man mit Sicherheit in jedem Frühsommer auf Frostschäden rechnen. Schon durch das bloße Gefühl wird man, indem man einen solchen Ort betritt, von der hier herrschenden größeren Kälte überzeugt, und oft vermag nur ein — Anhieb von einem angränzenden Bestande, durch welchen der so nöthige Luftzug herbeigeführt wird, in Verbindung mit einer vollständigen Entwässerung — jenem Uebel Einhalt zu thun. Der Erfolg des Anbaues ist in dergleichen Abtheilungen gewöhnlich sehr schlecht; die noch so gut aufgegangenen Saaten verschwinden nach und nach gänzlich; die mit der größten Vorsicht ausgeführten Pflanzungen erscheinen nach mehren Jahren, als ob man dabei nur unterdrückte, breitgipfelige Pflänzlinge verwendet hätte, und oft genug hat dann ein bereits vor 10 und mehren Jahren an einem solchen Orte ausgeführter Anbau kaum die Höhe von 1 bis 1½ Fuß erreicht. Bei den Saaten erhalten sich gewöhnlich einzelne Pflänzchen, die durch den dichten Grasfilz in dem ersten und zweiten Altersjahre vor den Frösten geschützt wurden, deren Maitrieb aber ebenfalls erfriert, sobald sie jenen schützenden Filz überwachsen haben. Bei den Pflanzungen erfriert in in der Regel der Gipfeltrieb leichter und öfterer als die Seitentriebe des Quirls; letztere sind nämlich beim Eintritte des Frostes oft noch nicht ganz ausgebildet und erfrieren nur an den Spitzen. Gerade dadurch aber erhalten die Pflänzchen die oben erwähnte breitgipfelige Form. Auf dem Lengefelder Reviere hat eine, in der Abtheilung 17 im Jahre 1832 ausgeführte Fichten-

saat, in der mehr als zu viel Pflänzchen stehen, jetzt erst eine Höhe von 1—2 Fuß erreicht und deren Maiwuchs erfriert beinahe noch alle Jahre. Auf dem Rückerswalder Reviere wurde eine, in der Abtheilung 21 b, Zweibrückenberg, auf einer Fläche von 7 Ackern 27 Quadratruthen in den Jahren 1829 und 1832 rinnenweise ausgeführte Fichtensaat, im Jahre 1839 mit 106 Schock und im Jahre 1845 abermals mit 23 Schock Fichten und 20 Schock Kiefern, ausgebessert, um die, alle Jahre durch die Spätfröste herbeigeführten Nachtheile wieder auszugleichen, zeigt aber noch jetzt einen nur unvollkommen geschlossenen Bestand von 1- bis 2füßiger Höhe, in welchem die Mehrzahl der Pflanzen die oben beschriebene breitgipfelige Form hat *).

Weniger nachtheilig als die Spätfröste wirken die Frühfröste des Herbstes, weil, bei nur einigermaßen günstiger Witterung, hier die Vegetation sehr rasch vorschreitet. Das junge Pflänzchen ist also dann schon hinlänglich erstarkt, um den Frühfrösten mit Erfolg widerstehen zu können; auch treten die heftigeren gewöhnlich erst dann ein, wenn die Saaten bereits mit einer sie davor schützenden Schneedecke versehen sind.

b.

Unstreitig am nachtheiligsten ist der sogenannte Anraum — vorzüglich für die 20- bis 40jährigen fichtenen Stangenhölzer. Er entsteht besonders im Vorwinter entweder dadurch, daß die wärmeren Luftschichten, die sich über dem noch nicht mit Schnee bedeckten Boden bilden, als Duft emporsteigen und sich an die weit kälteren Aeste und Zweige der Stangen in Form eines dichten weißen Reifs (Duft) anlegen, oder daß die auf den hoch und rauh gelegenen Orten als ein dichter Nebel erscheinenden Wolkengebilde sich als feine Schneekrystalle niederschlagen und sowohl den Boden als die ganze Astverbreitung mit einer krystallinischen Schneekruste (Anraum) überziehen. Erfolgt letzteres mehrmals hintereinander, ohne daß eine unterdeß eingetretene wärmere Witterung den Anraum wieder abthaut, und fällt vielleicht, wie in den 2 Wintern von 1843 und 1844 überdieß ein näßlicher,

*) Dem Herausgeber ist es sehr merkwürdig gewesen, sich davon zu überzeugen, wie diese Art Frostschaden am Erzgebirge weit mehr und energischer auftritt als im Harze.

leicht an den mit [illegible] bereits überzogenen Zweigen haftender Schnee, der durch einen darauf folgenden Frost mit der gesammten Astverbreitung innig verbunden wird, — dann ist der Schaden oft entsetzlich groß! Die schlanken Fichtenstangen vermögen dem Drucke der auf ihren Gipfeln und Aesten liegenden Last nicht zu widerstehen, sondern brechen in großer Menge gewöhnlich dort entzwei, wo die noch grünenden Aeste aufhören. In den eben genannten zwei Wintern, wo obige Voraussetzungen eintraten, und wo ihre Nachtheile noch durch einen späteren, von Nordwest wehenden Sturm, vermehrt wurden, brachen ganze Fichtenbestände von 20 — 40jährigem Alter zusammen, und zwar häufiger in den sehr gedrängt stehenden Saaten als in den Pflanzungen oder in solchen Beständen, die bereits vor einigen Jahren durchforstet worden waren, und sich an den lichteren Stand gewöhnt hatten. Dort jedoch, wo die Pflanzungen sehr üppig wuchsen, und die einzelnen Stämmchen oben sehr reichlich mit Aesten versehen waren, so wie dort, wo man nur kurz vorher durchforstet hatte, fehlte es ebenfalls nicht an dergleichen Brüchen. Millionen junger Stämmchen wurden in diesen 2 Wintern vernichtet (doch in dem 18[illegible] unverhältnißmäßig viel mehr als in dem von 18[illegible]); fast kein Fichtenbestand zwischen dem 20- bis 40jährigen Alter blieb auf den 4 Waldrevieren und dem Lengefelder Reviere ganz verschont; vielmehr kamen viele durch das nesterweise Niederbrechen so außer Schluß, daß jetzt in ihrem Innern sich ganz holzleere Flächen von der Größe einer halben Quadratruthe bis zu der von 3 bis 6 Quadratruthen häufig genug vorfinden. Das Kühnheidner und Marienberger Revier litten unter dem bekannten, so verheerenden Eis- und Schneebruch des Jahres 18[illegible] am meisten *). In den ältern (40 — 60jährigen) Fichtenbeständen wurden hingegen, bei den bald eintretenden Nordweststürmen, eine große Anzahl Stämme ihrer ebenfalls mit bedeutenden Schneemassen versehenen Gipfel beraubt, so daß auch dadurch ein nicht unbedeutender Theil solcher Bestände gänzlich außer Schluß kam. Man ließ zwar, um diese widernatürlichen Lichtstellen so viel als möglich zu vermeiden, alle die Stämme stehen, welche noch 3 bis 4 grüne Astquirle (die untersten) hatten; allein man erhielt da-

*) Vergl. den Aufsatz über Schneebruch in diesem Bande.

dadurch nur einigen Aufschub; denn die Mehrzahl solcher Stämme wurden bereits im nächsten Jahre dürre und erforderten eine abermalige Aufarbeitung, und selbst jetzt noch werden die wenigen, die spärlich fortwuchsen, alle Jahre aufs Neue decimirt. Ein Glück für Bestände dieser Art, die selbst bei einer regelmäßigen Wirthschaft den Borkenkäferverheerungen am meisten ausgesetzt sind, waren die nassen Sommer von 1844 und 1845, die die Generation dieses schädlichen Käfers sehr wenig begünstigten.

Weniger nachtheilig im Verhältniß zu den eben erwähnten Verwüstungen wirken die hier zwar häufig und besonders während der 5 Monate November bis mit März eintretenden Stürme, und zwar deßhalb, weil solche in der Regel von West und Südwest, also von Gegenden her wehen, wo die älteren Bestände durch den, schon seit Einführung einer regelmäßigen Schlagwirthschaft gehandhabten nördlichen und östlichen Anhieb geschützt werden. Nur in dem Falle werden solche Stürme vorzüglich den 50—70jährigen Fichtenbeständen nachtheilig, wenn entweder der Boden durch lang anhaltendes Regenwetter sehr viel Feuchtigkeit aufgenommen hat, oder die Baumschäfte längere Zeit sehr harten Frösten ausgesetzt waren. In ersterem Falle (gewöhnlich in den Monaten November oder März eintretend) erfolgen dann häufig genug sogenannte Woobse — nämlich solche Windfälle, wo der Stamm mit sammt den Wurzeln geworfen wird, — in letzterem Falle hingegen brechen die sehr spröd gewordenen Schäfte gewöhnlich dort, wo sie am saftreichsten sind, und vorzüglich dann, wenn an ihren Gipfeln Anraum hängt. Wehen jedoch, wie z. B. im Spätwinter 1837, östliche, süd- oder nordöstliche Stürme und zwar zu einem Zeitpunkte, wo zugleich eine der oben erwähnten, das Entwurzeln oder Brechen befördernden Ursachen bereits vorhanden ist, dann sind auch hier die dadurch herbeigeführten Verwüstungen sehr ansehnlich. Am meisten jedoch leiden in dem Falle die Gehänge eines oft mehre Stunden langen, in seiner Richtung oft abwechselnden und dabei sehr tiefen Thales. Drängt sich in dem oberen Theile eines solchen ein heftiger Sturmwind einmal hinein, so wird er, indem er nach den tieferen Punkten des Thales fortstreicht, immer heftiger und vernichtet Alles, was ihm bei seinem Bestreben hindernd entgegentritt. So z. B. warf auf dem Marienberger Reviere im Jahre 1842 ein, in der Nacht

vom 3. zum 4. Mai von Südwesten in das Thal der Pockau orkanmäßig eindringender Gewittersturm fast in einem Augenblicke einen, unterhalb des grünen Grabens, auf Abtheilung 49a in sehr gutem Schlusse stehenden 80—100 Jahr alten Fichtenbestand mit einer solchen Gewalt über den Haufen, daß unter andern eine, bei 11 Ellen oberhalb der Erde abgebrochene, 16 Zoll starke Fichte vom Sturme circa 30 Schritte, und zwar bergauf, bis an einen Felsenrand fortgeführt wurde. Dadurch wurde eine Fläche von 3 Ackern 207 □R. gänzlich holzleer gemacht, und zwar bei einer durchschnittlichen Länge von circa 500, und einer durchschnittlichen Breite von 300 Schritten! — Durch die Aufbereitung der Brüche erfolgten nicht weniger als 39,389 Kubikfuß, incl. 5208 Kubikfuß Reißigholz, jedoch excl. des Stockholzes.

c.

Da nur noch auf dem Geyerschen Reviere und auf einigen — jedoch nicht sehr umfangreichen — Theilen des Lengefelder, Kühnheider, Jöhstädter, Rückerswalder und Schönbrunner Reviers die Waldhutung mit Schafen (auf Lengefelder und Schönbrunner) und Rindvieh (auf den übrigen Revieren) exercirt, dabei aber das Mandat von 1814, die Forstnebennutzungen betreffend (wenigstens auf den fiscalischen Revieren) ziemlich strenge gehandhabt wird, so führt diese Befugniß fast eben so geringe Nachtheile für die Fichtenbestände herbei, als der, in neueren Zeiten sehr herabgekommene Wildstand. Die Nachtheile, welche den jüngeren und älteren Beständen durch Thiere zugefügt werden, beschränken sich demnach bei allen Revieren (das Geyersche ausgenommen) nur auf die, welche die Insecten bewirken. Aber auch unter diesen ist der Fichtenrüsselkäfer fast das einzige, was in den 2—4jährigen Fichtensaaten und in den Pflanzungen häufigen und oft ziemlich verbreiteten Schaden verursacht. Besonders häufig erscheint dieses schädliche Insect in Saaten und Pflanzungen, die unmittelbar an Holzschlägen liegen, und wird den Pflanzungen insofern weit nachtheiliger als den Saaten, in wiefern bei ersteren gewöhnlich durch seine Verheerungen förmliche Blößen entstehen, bei letzteren dagegen oft genug eine zu dicht stehende Saat nur — zum größten Vortheil für die Folgezeit — etwas ausgelichtet wird. In der Regel werden die mit weniger kräftigen Pflänzlingen,

oder auf eine sonstige unzweckmäßige Weise ausgeführten Pflanzungen weit öfter und stärker von dem Rüsselkäfer heimgesucht als solche, bei denen die Pflänzlinge — obgleich nur von 3jährigem Alter — aus den Forstgärten entnommen und auf die jetzt allgemein eingeführte zweckmäßige Weise verpflanzt wurden. Auch leiden die Saaten mehr als andere, wo entweder zu alter Samen angewendet wurde, oder bei denen die Pflänzchen in dem ersten und zweiten Altersjahre, durch Dinge, die ungünstig auf ihr Gedeihen einwirkten, an ihrer vollkommenen Ausbildung verhindert wurden. Aus beiden Beobachtungen dürfte allerdings mit Recht gefolgert werden, daß der Rüsselkäfer kränkliche Pflänzchen den gesunden vorzieht, und sich dort stets häufiger vorfinden und vermehren wird, wo von ersteren recht viele vorhanden sind. Auf dem Schönbrunner Reviere zeigt er sich nur sehr selten in solcher Menge, wo er wirklich schädlich wird, und selbst dann nur in Jahren, in welchen die Witterung sein Gedeihen vorzüglich begünstigt, wie z. B. im Jahre 1842. Ist die Ursache davon die hier schon längst gehandhabte zweckmäßigere Pflanzmethode, oder das hier schon seit vielen Jahren ausgeführte sehr reine Ausroden der fichtenen Stöcke und die schnelle Räumung der Holzschläge? Jedenfalls tragen alle diese Dinge wenigstens dazu bei, die allzu große Verbreitung des Rüsselkäfers zu beschränken.

Weniger nachtheilig hat sich auf dem Wolkensteiner Oberforste seit den jüngst verflossenen 32 Jahren der Fichtenborkenkäfer gezeigt. Seine Verbreitung wird vielmehr jetzt vorzüglich durch die bereits oben erwähnten Vorsichtsmaßregeln: Schlagen der Hölzer außer der Saftzeit, möglichst schnelle Räumung der Schläge von den dort aufbereitet stehenden Hölzern und öftere und baldige Wegnahme aller kranken Stämme, so in Schranken gehalten, daß seine Anwesenheit in unseren Fichtenbeständen kaum bemerkt wird; denn nur hin und wieder findet man ihn in einzelnen Stämmen, die bei näherer Untersuchung gewöhnlich als solche erkannt werden, die schon vorher, durch anderweite Ursachen in einen kränklichen Zustand versetzt wurden.

Der durch das Wildpret verursachte Schaden dürfte sich wohl nur auf die Paar Stangen beschränken, die die eben nicht sehr zahlreich vorhandenen Hirsche und Rehböcke beim Abfegen

ihrer Geweihe beschädigen. Dort, wo die Hutung mit Rindvieh so exercirt wird, wie es leider jetzt noch auf dem Geyerschen Reviere geschieht, wirkt sie allerdings höchst nachtheilig auf das freudige Gedeihen der Fichte ein; nicht nur durch das, selbst bei der strengsten Aufsicht nicht ganz zu verhindernde Verbeißen des Maitriebes und des Niedertretens der Saaten, sondern auch durch das Abtreten der feineren, dicht unter der Erdoberfläche fortlaufenden Saugwurzeln, so wie durch das Reiben des Viehes an den noch nicht sehr festwurzelnden jungen Stämmchen, in den der Hutung Preis gegebenen 20—40jährigen Fichtenbeständen. Diese werden dann sehr bald krank, bekommen anfänglich, anstatt des früheren frischen Grüns ein gelbliches Aeußere und endlich dürre Gipfel, bleiben aber, selbst im günstigsten Falle um mehre Jahre im Wuchse gegen alle diejenigen Bestände zurück, die unter gleichen örtlichen Verhältnissen erwuchsen, aber mit dem Eintreiben von Rindvieh verschont wurden.

d.

Gewiß größere Nachtheile als die eben unter c erwähnten, bringt auf allen Revieren das durch kein Recht, sondern durch bloßes Herkommen begründete Befugniß der Benutzung des Waldgrases. Früher wurde nämlich das, hier fast überall im zweiten Sommer nach beendigtem Anbaue eines Gehaues sehr häufig erscheinende Gras den Meistbietenden überlassen, von diesen dann mit Sensen abgehauen, auf der Saat oder in der Pflanzung dürre gemacht, und mittels gewöhnlicher Heuwagen aus derselben abgefahren. Wie viel von den zarten Pflänzchen dadurch vernichtet wurden: das berücksichtigte man in der Regel weniger, als die dadurch gewonnene, oft nicht unbeträchtliche Einnahme. Erst in späterer Zeit überzeugte man sich, daß letztere von den erwähnten Nachtheilen doch noch weit überstiegen ward, und verbot nicht nur dieses Verfahren, sondern auch den Gebrauch der Sensen. Jetzt wird alles Kulturgras nur den Holzhauern und anderen von den Revierverwaltern mehr oder weniger abhängigen Waldarbeitern gegen eine geringe, an das Rentamt zu zahlende Geldabgabe überlassen; diese aber wird nach der mehr oder mindern Vorsicht ausgeworfen, welche der Empfänger des Grases bei dessen Gewinnung anwandte. Die Benutzung der Sense, und

[illegible] Heues mit Heuwagen ist solchem
[illegible] nicht aber das Dürrmachen des mit
[illegible] auf den Antworten. Selbst
[illegible] jetzt nicht alle Beschäd-
[illegible] beim Dürrmachen des Gra-
[illegible] werden. Viel-
[illegible] unter dem Grase verbor-
[illegible] beim Dürrmachen
[illegible] und so
[illegible] dem Schiebe-
[illegible] Zudem
[illegible] ihm so heil-
[illegible] der Sonnen-
[illegible] Spätherbste
[illegible] das Verfau-
[illegible] selbst,
[illegible] Mai-
[illegible] um so
[illegible], als
[illegible] später
[illegible] des ersteren
[illegible] ist.
[illegible] Nachtheile
[illegible] Aftergrases be-
[illegible] einer großen
[illegible] Winterfutter
[illegible] ihrer gan-
[illegible] sich näm-
[illegible] Ertrage eines
[illegible] erwach-
[illegible] Wald-
[illegible] der ganzen
[illegible] sondern auch
[illegible] auf Frem-
[illegible] mit andern
[illegible] einer,
[illegible] Weise
[illegible]

e.

Unstreitig die größten Nachtheile für das freudige Gedeihen der angebauten, so wie für das Fortwachsen der älteren Fichtenbestände, hat die hier den sämmtlichen in der Waldnähe liegenden Ortschaften ertheilte Erlaubniß: das Leseholz zu sammeln, bereits in früherer Zeit herbeigeführt und bringt sie in der Gegenwart noch. Kaum haben die Saaten oder Pflanzungen eine Höhe von 8—12 Fuß erreicht, so werden sie von einer Schaar von Kindern und Weibern besucht, die mit den ihnen beim Leseholzsammeln erlaubten Astreißern die dürren Aeste in älteren Fichtenbeständen deßhalb nicht erlangen können, weil sie hier zu hoch am Stamme stehen. Dort hingegen brechen sie nicht nur alle von Natur dürr gewordene Aestchen, sondern häufig genug auch ganz grüne und zwar auf ziemlich gewaltsame Weise von den noch zarten und sehr locker an den Boden befestigten Stämmchen ab, ja sie bedienen sich hierzu — glauben sie sich unbeobachtet — oft genug auch kleiner Beile und machen dadurch die hoffnungsvollsten jungen Fichtenbestände entweder für immer oder doch auf lange Zeit hinaus krank. In den sehr dicht aufgewachsenen Saaten, wo die Stämmchen noch locker bewurzelt und an den Boden weniger befestigt sind, als in den Pflanzungen, biegen sie die mehr unterdrückten ganz um, reißen sie gewaltsam mit sammt den wenigen Wurzeln aus der Erde, und machen dadurch zugleich die noch stehenbleibenden Stämmchen so locker, daß auch diese bald absterben, oder viele Jahre kränkeln. Diesen Freveln ist aber um so weniger zu steuern, als sie einestheils schwieriger als jeder andere zu entdecken sind, anderen Theils aber milder als alle andere bestraft werden. Der zum Forstschutze Beauftragte geht oft in sehr geringer Entfernung von dem Orte, wo gefrevelt wird, vorbei, er hört und sieht aber von dem, in dem Innern eines solchen Dickichts steckenden Leseholzsammler nicht das Mindeste, weil sowohl das Ausbrechen der Stängelchen als das Abreißen der schwachen Aeste ganz geräuschlos erfolgt, der Frevler ihn wohl auch überdieß durch sein kräftiges Auftreten bereits bemerkt hat und sich deßhalb so lange ganz ruhig verhält, als jener in der Nähe ist. Entdeckt der Forstbeschützer aber dennoch einen solchen Frevler, so wollte ich es ihm nicht rathen, letzteren beim Justizamte zur Bestrafung anzuzeigen; denn er würde von diesem nicht nur

für einen sehr hartherzigen Menschen gehalten werden, der einem armen Holzbedürftigen nicht einmal die wenigen dürren Aeste gönnt, die derselbe ohne schneidende Instrumente dabei anzuwenden sich mühsam im Walde sammelte, sondern er könnte sich dadurch sogar noch einen Verweis zuziehen, weil hier das Sammeln dürrer Aeste — wenn auch nicht auf die oben angegebene Art und Weise — gesetzmäßig erlaubt ist.

Außer der Stadt Jöhstadt hat zwar im hiesigen Oberforste kein anderer Ort das Recht, Leseholz in den fiscalischen Waldungen zu sammeln, jedoch wird die Erlaubniß dazu einer gewissen Anzahl Armen alle Jahre vom Forstamte ertheilt, welche, um es ausüben zu können, sogenannte *Leseholzzeichen* (gedruckte Zettel, worauf die Verhaltungsregeln und die Revierabtheilungen, in welchen sie sammeln können, angegeben sind) erhalten. Die Zahl dieser Armen ist jedoch so groß, daß nicht einmal alle solche Zeichen erhalten, noch viel weniger ihren Holzbedarf durch das *wirklich vorhandene* Leseholz zu befriedigen vermögen. Ein großer Theil geht daher auch ohne Zeichen in den Busch *); diejenigen aber, die Leseholzzeichen erhalten haben und dennoch das, was ihnen erlaubt ist, in hinreichender Menge nicht vorfinden, halten sich durch den Besitz des Zeichens gleichsam für berechtigt, die oben beschriebenen und noch mannigfache andere Frevel zu begehen. Ein solcher — oft nur aus Uebermuth, oft aber auch von den Beerensammlern ausgeübter Frevel besteht z. B. darin, daß sie von 4—5zölligen Fichtenstangen, in der Brusthöhe, einen 10 bis 12 Zoll breiten Rindestreifen abschälen und ihn entweder als Behälter der eingesammelten Beeren, oder zu einem anderen Zwecke zu benutzen, oder um dadurch die Stangen *dürre* zu machen. Um letzteres zu bewirken, umschneiden sie, sehr oft, und zwar gewöhnlich im Frühsommer, 5—8zöllige Stangen dicht über der Erde mit einer Handsäge bis auf den Splint, und glauben nun die ebenfalls dürrwerdenden Stangen im Spätherbste mit um so größerem Rechte holen zu dürfen, als sie sich von der irrigen Voraussetzung nicht trennen können, daß sie wegen Entwendung *dürrer* Hölzer mit irgend einer Strafe nicht

*) Nicht Holzdiebe, sondern *Buschgeher* nennen sich solche Personen, um wenigstens durch diesen Namen ihre Handlungen zu beschönigen!

belegt werden können. Leider habe ich während meines langjährigen Dienstes manchmal auch die Erfahrung gemacht, daß dergleichen Personen von manchem Richter freigesprochen, folglich in ihrem Irrwahne immer mehr und mehr bestärkt wurden. Sie gestanden es freilich, wenn sie über der Entwendung solcher ganz systematisch dürr gemachter Stangen betroffen wurden, niemals zu, daß sie selbst diese Kunst einige Monate früher gehandhabt hätten.

Sind die jungen Fichtenbestände endlich trotz dieser mannigfaltigen Mißhandlungen zu Stangenbeständen oder Mittelhölzern emporgewachsen, ist in denselben eine — oft von der Noth gebotene — Durchforstung (bei welcher nur die durch ein oder die andere der obigen Maltraitationen dürr gewordenen Stämmchen ausgehauen werden) vorgenommen worden: dann fallen sie wieder anderen Frevlern in die Hände, nämlich den Entwendern der Nadel- und Moosstreu. Obgleich die Bodenstreuentwendung von allen Forstmännern zu den größeren Uebeln gezählt wird, die hindernd auf die Holzerzeugung einwirken, so glauben dieß dennoch gerade Diejenigen am wenigsten, welche die Streu entwenden oder sie benutzen! Kaum glaublich ist es aber, in welchem Umfange diese Art von Freveln und zwar am häufigsten unter dem Vorgeben, Leseholz zu sammeln, von den Buschgehern (die das Entwendete entweder selbst zur Düngervermehrung benutzen oder es zu guten Preisen an Feldbesitzer verkaufen) hier gehandhabt werden! Auf dem kleinsten, dem Schönbrunner Reviere, wurden z. B. im Jahre 1843 nicht weniger als 93 solche Streudiebe zur Bestrafung angezeigt; wie viele derselben aber entgingen der Strafe durch das Nichtbetreffen bei der — gewöhnlich während der Nacht — ausgeführten That! Noch in weit größerem Umfange wird die Streuentwendung auf dem Lengefelder und Geyerschen Reviere betrieben. Die Ursache dieses; in hiesiger Gegend gewiß mehr als irgend wo anders eingerissenen Uebels liegt vorzüglich darin, daß hier jeder arme Hausbesitzer — oft genug auch ein Miethsmann — sich gern etwas Dünger zu erzeugen sucht, um in solchem seinen Bedarf an Erdäpfeln auf fremden Feldern zu erbauen; dieß aber vermag er nur durch Entwendung oder Erkaufung von Waldstreu, indem er, wollte er es auch, das Streustroh nicht einmal käuflich bekommen kann. Denn eines Theils wird hier weniger Stroh erbaut als auf gleich großen Flächen

und unter gleichen klimatischen Verhältnissen in anderen Gegenden, weil hier der Flachsbau sehr stark betrieben wird; anderen Theils aber wird sehr viel Stroh, während des Winters, als sogenannte Sicke (zu Häcksel geschnittenes, mit Krautstrünken, Erdäpfeln ꝛc. vermischtes und mit siedendem Wasser abgebrühtes Stroh) verfüttert.

Ein Revier, welches, wie das Schönbrunner und ein Theil des Jöhstädter, aus solchen Parcellen besteht, die entweder ganz oder doch mit einigen Seiten an Felder und Wiesen gränzen, hat noch außer den bereits erwähnten gegen zwei Uebel zu kämpfen, die gewiß ebenfalls zu den sehr großen zu zählen sind; nämlich, gegen das von den angränzenden Feldbesitzern eigenmächtig vorgenommene Einfahren oder Einwerfen der aus den Feldern ausgeackerten oder von den Kleestoppeln abgerechten Steine in die anstoßenden Waldtheile, und gegen das Verbeißen und Zertreten solcher Kulturorte, die in der Feld- oder Wiesennähe angebaut worden. Jenes Hereinschaffen der Steine in den Wald ist, besonders in früherer Zeit in der Maaße getrieben worden, daß oft genug die Gränzlinie derartiger Waldstücke, in einer Breite von 4 bis 6 Ellen, so total mit Steinen überschüttet ist, daß auch nicht das geringste Gewächs darauf vegetiren kann. Wie viel Holzboden ist nur dort dadurch zu aller ferneren Benutzung untauglich gemacht worden (und wird leider bei der besten Aufsicht auch jetzt noch verschüttet), wo, wie bei den 8 Parcellen des Schönbrunner Reviers, die Gränze in einer Länge von mehr als 1000 Ruthen an Feldern und Wiesen hinläuft! Wie viel Waldboden bleibt an solchen Gränzen nicht dort unbenutzt liegen, wo zwar keine Steine aufgeschüttet worden, dem thätigsten Forstmanne es aber dennoch nicht gelingt, die jungen Pflänzchen — die er wohlbedächtig 3 Fuß entfernt von der eigentlichen Gränzlinie pflanzte — vor dem Verbeißen des Viehes zu schützen, welches die Angränzenden von der Ernte an bis zum Eintritte des Winters auf ihre Felder und Wiesen treiben! Wie oft und wie genau sorgen diese selbst absichtlich dafür, daß in der Nähe ihrer Felder und Wiesen kein Fichtenbestand (der letzteren allerdings sehr nachtheilig wird) aufwächst, theils durch fichtliches Bedecken oder Herausreißen der Pflänzchen, theils durch Beschädigung der älteren Stangenbestände. Um den verehrten Lesern wenigstens

einen Begriff von der Größe zu geben, bis zu welcher die Holzentwendungen vor meinem Dienstantritte auf diesem unglücklichen Schönbrunner Reviere gestiegen waren, lasse ich hier einige Auszüge folgen, die den Forstregistern von 1815 und 1816 entnommen worden sind, und bemerke dazu nur noch, daß ich es mir allerdings zur ersten Pflicht machte, in diesen 2 Jahren die in allen Parcellen vorhandenen Stöcke von früher entwendeten Hölzern (insoweit solche noch den Keil hielten) so schleunig wie möglich roden zu lassen, um wenigstens die anderen von den älteren Entwendungen genügend unterscheiden und erstere dadurch wenigstens controliren zu können. — Im Jahre 1815 wurden auf dem genannten Reviere in Sa. 475 Klaftern ¼ell. Derbholz geschlagen, dagegen 701 Klftr. Stöcke gerodet; im Jahre 1816 wurden 551 Klftr. Derbholz verschlagen und 634 Klftr. Stöcke gerodet; im ersteren Jahre wurden in den, der Entwendung am stärksten ausgesetzten 2 Parcellen, Frauenholz und Butterleithe — 84 Acker Fläche enthaltend — 31 Klftr. ¼ell. Derbholz geschlagen und 371 Klftr. Stöcke gerodet. Nimmt man das Verhältniß der Stockklaftern zu den ¼ell. Derbholzklaftern so an, wie es sich aus den während der jüngstverflossenen 20 Jahre gemachten Erfahrungen ergiebt, nämlich wie 40 zu 87, so konnten in jenen 2 Jahren anstatt 1335 Klftr. Stöcken nur 472 Klftr. erfolgen; das plus von 863 Klftr. Stöcken setzt also eine Entwendung von nicht weniger als 1877 Klftr. ¼ell. Derbholz voraus, die, weil nur die noch nicht in Fäulniß übergegangenen Stöcke gerodet worden waren, binnen der Jahre 1810 bis zum Frühsommer 1815 mußten entwendet worden sein!!

Berücksichtigt man diese enormen Mausereien, die — wenn auch nicht in der Größe, doch in mehr oder weniger ihr nahe kommender — auch auf den übrigen Revieren früher stattfanden und auch jetzt nicht ganz verhütet werden können, sowie alle die in diesem Abschnitte angeführten, das freudige Gedeihen der jüngeren Fichtenbestände und das Fortwachsen der Mittelhölzer hindernden Uebel: dann hält man es wirklich für ein wahres Wunder, oder das hier Erzählte für übertrieben, wenn man in den für unsere Reviere aufgestellten Klassentabellen dennoch eine ziemliche Anzahl schöner Fichtenbestände aufgeführt findet! — Wo aber finden sich diese? — Gewöhnlich nur in den innern, von Dörfern und Städten sehr entfernt liegenden Abtheilungen der 4

größten Waldreviere oder an solchen Orten, wo die steinige Beschaffenheit der Bodenoberfläche die Streuentwendung hinderte, so daß bei ihnen wenigstens das Productionsvermögen des Bodens ungeschwächt blieb!

IV. Von dem Ertrage der Fichtenbestände.

Zu einer richtigen Beurtheilung des Folgenden, sowie zur Aufklärung von so Manchem, was als parador erscheinen und als solches einer scharfen Kritik ausgesetzt sein dürfte, halte ich es für unumgänglich nöthig, hier eine gedrängte Skizze von der Beschaffenheit der zum Forstbezirke Marienberg gehörenden Waldungen zu geben, wie ich sie im Jahre 1812 vorfand. — Fast alle Reviere — das Schönbrunner, Lengefelder, Geyersche und Ehrenfriedersdorfer ausgenommen — hatten zu jener Zeit einen Vorrath an alten und überständigen Hölzern, wie er wohl nie wieder sich anhäufen wird. Viele zeigten damals in ihrem Inneren das wahre Musterbild eines amerikanischen Urwaldes! So manche Abtheilung mochte wohl noch von keines Menschen Fuß betreten worden sein. — So fand ich z. B. im Jahre 1812 auf dem Olbernhauer Reviere, im Thale der kleinen Steinbach, eine alte riesenhafte Weißtanne von mindestens 3 Ellen Durchmesser auf der Erde liegend, und zwar ziemlich in der Mitte eines um sie herum aufgewachsenen Fichtenbestandes von 25—30jährigem Alter; ich brach, als ich über sie hinabsteigen wollte, mit der noch festen Rinde, weit in das ganz faule Holz derselben hinein und hatte nicht geringe Mühe, mich aus diesen Fesseln zu befreien. — Jener Holzvorrath erstreckte sich insofern über einen sehr großen Theil der Fläche, als diese weniger mit gleichförmig erwachsenen Beständen, sondern mehr mit solchen bedeckt war, die im Holzwildwuchse aufgewachsen waren und die mehr als zu deutlich die Spuren der früher getriebenen Plänterwirthschaft zeigten. Nur an solchen Orten, die nicht zu entfernt von Dörfern und Städten lagen oder in deren Nähe eine fahrbare Communicationsstraße lief, fand man wirkliche Gehaue und regelrecht erzogene Bestände, die aber nicht über einige und dreißig Jahre alt sein mochten. Der Holzabsatz war zu jener Zeit äußerst gering; von Nutzhölzern wurden kaum 10 Procent des jetzigen Bedarfs verlangt; die Scheithölzer wurden in entfernt gelegenen Abtheilungen oder bei erschwerter Abfuhre nur mühsam abgesetzt

oder der Flöße und den Hammerwerken (diesen zur Verkohlung an Ort und Stelle) übergeben; das Abrodereißig mußte von mir noch im Jahre 1813 an einigen von dergleichen Orten des Olbernhauer Reviers verbrannt werden, damit die Gehaue wieder angebauet werden konnten. — Und dennoch war der Verkaufspreis der Hölzer außerordentlich niedrig festgesetzt, denn damals wurden, mit Einschluß der Aufbereiterlöhne, der Kubikfuß Nutzholz für 10 Pf., die Klafter ⅞ ell. Scheite mit 1 Thlr. 12 Gr. — und das Schock Reißiggebunde (jedes 12—15 Zoll stark, ⅞ Ellen lang und zum dritten Theile aus Derbholz bestehend) mit 10 Gr. bezahlt; dieselben Preise bestanden bis zum Jahre 1823 auch im Wolkensteiner Oberforste. Daß es zu jener Zeit keineswegs an Nutzhölzern von ausgezeichneter Beschaffenheit und Stärke fehlte, mag der specielle Fall darthun, daß ich noch im Jahre 1813 in der zum Olbernhauer, jetzt Sorgauer, Reviere gehörigen Parcelle Knochen eine von den alten, riesenhaften Weißtannen, die damals, auf der ganzen Waldfläche zerstreut umherstehend, zu mehren Tausenden sich vorfanden, fällen ließ, um 2 Wassertröge, jeden von 14 Fuß Länge, zu bekommen. Diese noch üppig grünende Tanne war auf dem Stockabschnitte etwas kernschälig, so daß ich also die zwei untersten dreifüßigen Klöppel zu Scheiten aufspalten lassen mußte — und dennoch hatte der stärkere Wassertrog 84 und 76 Zoll, der schwächere aber 76 und 71 Zoll im Durchmesser; der 292 Jahresringe zeigende Stockabschnitt aber maß 92 Zoll. — Begreiflich wurden vor und selbst noch zu jener Zeit dem Forstverwalter auch nur sehr wenige Mittel gewährt, die neu entstehenden Gehaue oder die vorhandenen älteren Blößen wieder anzubauen; er suchte also erstere so viel wie möglich durch plänterweise Benutzung der überständigen Hölzer zu vermeiden, und überließ es oft genug einzig der Natur, das dem Walde wieder zu ersetzen, was er ihm dadurch entzogen hatte!

Jetzt, nach 34 Jahren, hat sich das freilich ganz anders gestaltet, und nur der, besonders im Innern der 4 großen Waldreviere sich fast durchgängig noch findende sehr humusreiche Boden und die Unregelmäßigkeit der älteren Fichtenbestände geben uns noch eine Andeutung von Dem, wie es früher war. Aber gerade diese Unregelmäßigkeit, die durch die Art und Weise der Entstehung jener Fichtenbestände begründet wird und die sich vorzüglich auf das oft außerordentlich verschiedene Alter der ein-

zelnen Stämme eines solchen Bestandes erstreckt, macht es mir rein unmöglich, hier speciellere Thatsachen über den Ertrag der Fichten, besonders aber über die Ausbeute der Durchforstungen anzuführen, als es unten geschehen ist. — Denn wozu würde es nützen, wollte ich den Ackerertrag und durchschnittlichen Zuwachs eines durchforsteten oder abgetriebenen Bestandes angeben, in welchem Stämme von 2 Zoll Durchmesser mit denen von 12 und mehren Zollen abwechseln, wo Hölzer von 40jährigem Alter, vermischt mit 90= und 100jährigem und allen Zwischenstufen der Stärke und des Alters vorkommen? Deßhalb habe ich mich nur damit begnügt, in den später folgenden 2 Ertragstafeln die Naturalerträge von einigen, mir genauer bekannten Abtheilungen anzugeben, bei denen jene Unregelmäßigkeiten weniger auffällig (bei den durchforsteten gar nicht) vorkamen. Das Folgende aber möge theils als eine Erläuterung zu diesen 2 Tafeln, theils als eine Rechtfertigung des hier, in Bezug auf vorzunehmende Durchforstungen gebräuchlichen Verfahrens betrachtet werden.

Der Kubikinhalt aller ausgehaltenen Bau= und Nutzhölzer — der Stämme, Bretklötzer und Stangen — wird hier, sowie in ganz Sachsen, nach den Cottaischen Tafeln zur Bestimmung des Inhaltes der runden Hölzer rc. (1823) ausgeworfen und in den Forstregistern eingetragen. Der Kubikinhalt der Klafterhölzer und Reißigschocke hingegen — oder vielmehr die wirkliche Holzmasse derselben — wird angenommen mit

78 Kubikfuß für 1 Klafter ¾ ell. Nutz= oder Brennscheite,
60 „ „ 1 „ Klöppel oder Zacken,
28 „ „ 1 Schock Reißiggebunde.

Für die ausfallenden Stöcke wird gar kein Inhalt ausgeworfen. Offenbar sind die letzteren 3 Größen zu niedrig angenommen; dieß und das Nichtberücksichtigen des Stockholzes läßt den Naturalertrag der durchgeschlagenen Abtheilungen sowohl als den der Reviere viel zu gering erscheinen. — Um diesen Uebelstand wenigstens bei den in der ersten Ertragstafel angeführten Durchforstungserträgen zu beseitigen, habe ich bei dieser den Holzgehalt eines Schockes Reißiggebunde (von den oben angegebenen Dimensionen) wenigstens zu 32 Kubikfußen angenommen, obgleich mehrfältige und sehr genaue Versuche mir denselben stets zwischen 36 und 40 Kubikfuß schwankend angaben.

Die Durchforstungen in den jüngeren Beständen beginnen

hier in der Regel nicht vor dem 30. Altersjahre und werden in solchen Abtheilungen auch dann nicht unternommen, wo entweder der Absatz des dadurch gewonnenen Reißholzes (hier fälschlich Schlagreißig genannt) und der kleineren Stangen zweifelhaft ist, oder wo eine solche Durchforstung nach und nach von den Leseholzsammlern durch das oben unter III e. erwähnte Ausbrechen der kleineren Stangen bereits vorgenommen wurde. Uebrigens sind wir durch die Erfahrung belehrt worden, daß es hier räthlich ist, das erste Mal lieber zu wenig Stämmchen aus einer, besonders sehr dicht aufgewachsenen, Fichtensaat zu entnehmen, als zu viel; dagegen aber lieber einmal öfterer zu kommen. Man kann im Durchschnitte annehmen, daß bei den in der folgenden Tafel aufgeführten 5 Fichtenbeständen, die alle durch Ansaat erzogen und das erste Mal durchforstet wurden, pro Acker noch zwischen 10,000—15,000 Stämmchen stehen blieben. Pflanzungen werden erst bei höherem Alter durchforstet und liefern dann schon Klöppelklaftern.

Die Durchforstungen der älteren Fichtenbestände beschränken sich — vorzüglich wegen der oberwähnten Unregelmäßigkeit — fast einzig auf die Aufbereitung der von Natur dürr gewordenen Stämmchen, sowie auf die der hin und wieder von Stürmen geworfenen oder vom Anroden zerdrückten. Jene bestehen theils aus den jüngsten, die durch die Verdämmung, welche sie von älteren Stämmen erleiden mußten, nach und nach dürr wurden, theils aus den ältesten Stämmen, die vermöge der in einem krankhaften Zustande verlebten Jugend gewöhnlich in früherem Alter absterben, als in regelrecht erzogenen Beständen geschieht.

Zusammenstellung der mittelst der ersten Durchforstung in folgenden Abtheilungen des Schönbrunner Reviers gewonnenen Naturalerträge.

Bezeichnung der Abtheilungen.	Größe		Beschaffenheit der Abtheilungen nach Boden, Lage und Bestand.	Der Naturalertrag bestand in			Der Acker hatte also im Durchschnitte Kubikfuß geliefert.
No.	Ack.	□R.		Stück Stangen.	Schocken Reißig.	Summa Kubikfuß.	
2 a	22	177	Nicht sehr wüchsige, aber sehr dicht stehende 30jährige Fichtensaat, auf trocknen, durch frühere Streuentwendung sehr verschlechterten Boden, fast ebene Lage.	17170	267¾	9460	419

Bezeichnung der Abtheilungen. No.	Größe der Abtheilungen. Ack	Größe der Abtheilungen. QR.	Beschaffenheit der Abtheilungen nach Boden, Lage und Bestand.	Der Naturalertrag bestand in: Stück Stangen.	Schocken Reisig.	Summa Kubikfuß.	Der Ack hatte also im Durchschnitte Kubikfuß geliefert.
5 b	5	150	Wahrscheinlich im Wildwuchse erwachsener 40jähriger Fichtenbestand, ungleich im Schlusse, auf kräftigem Gneusboden stehend, nördlicher, nicht allzu steiler Abhang.	16305	—	1357	247
7 c	8	147	Sehr dicht stehende, im Jahre 1816 ausgeführte Fichtensaat, Gneusboden eines ziemlich steil nach Westen fallenden Bergabhangs.	1020	70	2284	269
15	10	285	Sehr dichte, im Jahre 1817 ausgeführte Fichtensaat, etwas ungleich im Schlusse und sehr ungleich im Wuchse, auf einem mit mehren Felskuppen und Brocken versehenen, ziemlich steil nach Westen abfallenden Bergabhange. Der untere Theil hat noch einmal so starke und lange Stämmchen als der obere, steht aber durch häufige Mausereien weit lichter.	330	128	4100	375
21 b	9	84	Sehr dicht stehende 31jährige Fichtensaat, auf ziemlich gutem Gneusboden bei etwas steilem westlichen Bergabhange, am untern Theile größer u. wüchsiger als am obern, wo sie einige kleine Blößen hat.	2400	60	2000	215

Um den Lesern wenigstens Etwas über die oberwähnten Zwischennutzungen in älteren Fichtenbeständen vorzulegen, will ich hier beispielsweise nur derjenigen gedenken, die während der jüngstverflossenen 21 Jahre aus den Abtheilungen 13 und 14 des Schönbrunner Reviers entnommen wurden. Beide Abtheilungen waren im Jahre 1824 noch so unregelmäßig bestanden, daß 1- bis 2zollige Stangen häufig mit 10- bis 12zolligen Stämmen wechselten, und

zwischen diesen alle andern Abstufungen der Stärke vorkamen; mit einem Worte: sie boten damals das wahre Musterbild eines bei getriebener Plänterwirthschaft erzogenen Bestandes dar. — Im Jahre 1824 ließ ich sämmtliche ganz unterdrückte Fichten — soweit solche nicht zur Erhaltung des ohnehin sehr ungleichen Schlusses dienten — heraushauen und zu Schlagreißigschocken aufbereiten. In den folgenden 20 Jahren wurden nur die von selbst dürr gewordenen oder vom Winde geworfenen Stämme, und zwar bei einer 13maligen Aufbereitung benutzt. Alle 14 Nutzungen lieferten:

a) bei der 17 Acker 12 □R. umfassenden Abtheilung 13,

	3437 Kubikfuß Derbholz und	
	1095 „ Reißigholz,	
in Summa also	4532 Kubikfuß, oder pro Acker	266 Kubikfuß.

b) bei der 12 Acker 63 □R. großen Abtheilung 14,

	2927 Kubikfuß Derbholz und	
	988 „ Reißigholz,	
in Summa also	3915 Kubikfuß, oder pro Acker	320 Kubikfuß.

Beide Abtheilungen haben durch diese Entnahme der ganz unterdrückten Stämmchen nach und nach das Ansehen regelmäßig erzogener Bestände erlangt, stehen in leidlichem Schlusse (größtentheils Moosdecke, nur an einigen lichten Stellen Beerkraut als Bodenbedeckung zeigend) und wurden bei der im Jahre 1845 stattgehabten Untersuchung den 61—80jährigen Hölzern zugerechnet.

Sowohl diese, als auch die in der vorstehenden Tafel angegebenen Ertragsgrößen, noch mehr aber die geführten Wirthschaftsbücher liefern den Beweis, daß die durch die Zwischennutzungen im hiesigen Oberforste gewonnene Holzmasse keineswegs zu den unbedeutenden gehört, obgleich nicht alles Das benutzt wird, was bei noch besserem Absatze der geringeren Holzsorten und bei Beseitigung der oben unter III e. erwähnten Mißverhältnisse benutzt werden könnte.

Auch die in der nachstehenden Tafel aufgenommenen Erträge einiger von den vielen, seit dem Jahre 1824 durchgeschlagenen Abtheilungen dürften nur Das bestätigen, was ich bei einer früheren Gelegenheit schon einmal ausgesprochen habe und hier nochmals wiederhole: „daß nämlich die Fichte diejenige Holzart ist, die für das Gebirge am besten paßt und dort, bei gleichen örtlichen Verhältnissen, den größten Naturalertrag gewährt."

Extra

einiger, im Oberforste Wolkenstein während der

Nr. der Abtheilungen.	Flächen Ac.	Flächen □R.	Beschaffenheit der Bestände.	Alter des Holzes. Jahre.	Besch äußere.
				I. Schönbr	
3 d	3	—	Ungleich im Alter und Schlusse, letzterer schlecht.	50	Etwas ver fet.
25 b	7	27	desgl., wie ersterer im Wildwuchse erwachsen.	50	desgl. sch felsig.
4 a	2	102	desgl.	65	desgl.
				II. Rückers	
9 b	1	186	Ungleich im Alter und Schlusse, vermischt mit einzelnen älteren Buchen; Schluß schlecht.	85	Grasdecke.
53 d	8	21	Ziemlich gleichförmig, jedoch etwas licht stehend mit einzelnen älteren Fichten.	65	desgl.
60 c	4	78	Ungleich im Alter und Schlusse — letzterer etwas licht.	70	desgl.
				III. Steinb	
13 h	4	117	Ungleich im Alter und Schlusse, mit einzelnen Buchen und älteren Fichten vermischt.	80	Moosdecke.
40 d	4	84	desgl., die Fichten im Alter von 80—120 Jahren vorkommend.	90	desgl.
42 e	5	87	desgl., die Fichten weniger alt, mehr Buchen, der Schluß etwas lichter.	80	desgl.

stafel

te 1824—1834 durchgeschlagenen Fichtenbestände.

heit des ns. innere.	Lage der Abtheilungen.	Beim Abtriebe erfolgten in Summa. Kubikfuß.	Der Acker lieferte im Durchschnitt. Kubikfuß.	Der durchschnittliche Zuwachs eines Ackers beträgt. Kubikfuß.
ner Revier.				
rockner, ties-ger Gneus.	Sanfter, südwestlicher Einhang bei 1200′ Meereshöhe.	18910	6393	126
desgl. mit vielen Steinbrocken.	Mäßig steil und steil nach Osten abfallend.	56412	7956	159
frischer stein-iger Gneus.	Ziemlich steil nach Nordost, bei 1100 Fuß Meereshöhe.	27804	11882	183
der Revier.				
frischer Gneus-boden.	Sanft nach Ost und Südost abfallend, bei 1500′ Meereshöhe.	25470 incl. 1340 c′ Laubholz.	15722	185
esgl., etwas steinig.	Ziemlich steiler nördlicher Einhang, bei 1800′ Meereshöhe.	134535 incl. 58 c′ Laubholz.	16671	256
trockner, etwas teiniger Gneus-boden.	Steil nach Süd und Südost abfallend, 1600′ Meereshöhe.	55344	12992	185
her Revier.				
guter frischer, etwas steiniger Gneusboden.	Ziemlich steil nach Süd abfallend, bei 1900′ Meereshöhe.	66267 incl. 198 c′ Laubholz.	15095	189
desgl., etwas flachgründig.	Sehr steil nach West abfallend, 1800′ Meereshöhe.	75491 incl. 367 c′ Laubholz.	17638	196
desgl.	desgl.	81088 incl. 6678 c′ Laubholz.	15329	191

In Bezug auf die vorstehende Tafel erlaube ich mir nicht nur auf Das zu verweisen, was ich Seite 36 bereits erwähnt habe, sondern ich erachte es auch für nöthig, und zwar zu besserer Verständlichkeit derselben, sowie um etwaigen fehlerhaften Folgerungen zu begegnen, das Nachstehende zu bemerken.

Die ehemaligen Bestände von den in dieser Tafel aufgeführten Abtheilungen gehörten sämmtlich zu solchen die, im Wildwuchse aufgewachsen waren und durch große Altersverschiedenheit der einzelnen Stämme sich auszeichneten; keiner war regelmäßig durchforstet worden, wohl aber war bei vielen der Schluß sehr ungleich, hin und wieder auch durch eine (oder auch mehre) solche Zwischennutzungen, wie wir sie oben bei Abthl. 13 und 14 beschrieben haben, ganz unterbrochen. Das in der Tafel angegebene Holzalter wurde nach denjenigen ermittelt, welches die Mehrzahl der Stöcke zeigte, und kann insofern als das mittlere angesehen werden, als nicht nur ältere, sondern auch jüngere Stämme und zwar letztere häufiger als erstere vorkamen. Berücksichtigen wir noch, daß es Grundsatz bei der im Jahre 1823 vollzogenen Abschätzung war: „der ersten Periode gerade die mangelhaftesten Bestände als zum Abtriebe bestimmt, zuzutheilen" so wird es um so auffälliger, daß die Mehrzahl der in der vorstehenden Tafel aufgeführten Abtheilungen dennoch einen größeren Ackerertrag und einen höheren durchschnittlichen Jahreszuwachs zeigt, als ihn selbst die erste oder beßte Güteklasse der Cottaischen Ertragstafeln für Fichtenbestände angiebt. — Zu einem beliebigen Vergleiche dieser, mit den in unserer Tafel enthaltenen Größen, erlaube ich mir von ersteren folgenden Auszug anzuführen.

Holzalter in Jahren	Ertrag eines Ackers in Kubikfuß.	Durchschnittl. Jahreszuwachs eines Ackers.	Bemerkungen.
50	8146	162,92	Da die Cottaischen Ertragstafeln (wie sie dessen Grundrisse 2c. beigegeben sind) für die Jahre 65 und 85 keine Erträge enthalten, so wurden hier die arithmetisch mittleren, wie sie zwischen 60 und 70 und zwischen 80 und 90 fallen, angenommen.
60	10281	171,35	
65	11296	173,62	
70	12312	175,89	
80	14223	177,79	
85	15135	178,05	
90	16047	178,3	

Wir werden finden, daß nur die ersten von den in unserer Tafel aufgenommenen 2 Abtheilungen (3d und 25b) weniger Ackerertrag und durchschnittlichen Jahreszuwachs geben, als die beßte Güteklasse der Cottaischen Ertragstafeln, alle andere hingegen mehr und oft weit mehr! Die ehemaligen Bestände jener 2 Abtheilungen gehörten aber auch wirklich zu den höchst unvollkommenen! — Bei 3d stand derselbe auf einem, durch frühere und sehr häufige Streuentwendung so herabgekommenen Boden, daß viele Stämme bereits dem Absterben nahe waren; bei 25b wurde der Schluß durch die dort sehr häufig vorkommenden Felsenriffe (die aber unter der, in unserer Tafel aufgeführten Fläche begriffen sind) oft ganz unterbrochen. Dagegen dürfte nicht nur bei diesen zweien, sondern auch bei den übrigen Abtheilungen es wohl berücksichtigungswerth sein, daß sowohl die aufbereiteten Klafterhölzer als die Reißigschocke gewiß 5 Procent mehr Holzmasse wirklich enthielten, als in den Wirthschaftsbüchern (aus welchen wir unsre Angaben entnommen haben) verausgabt worden ist. Leicht könnten wir hier noch mehr Abtheilungen aufführen, die bei 80jährigem Holzalter einen durchschnittlichen Zuwachs von 180 und mehren Kubikfußen pro Acker geliefert haben, wenn es uns sonst darum zu thun wäre, diejenigen Forstmänner von einem Irrthume zu überzeugen, die glauben, der selige Cotta habe zu hohe Ackererträge in seinen Tafeln aufgenommen. Dagegen wollen wir schließlich hier noch die Erträge angeben, wie sie während der Jahre 1824 bis einschließlich 1844 (während der Dauer der ersten Periode) auf dem Schönbrunner Reviere erfolgten. Dieses 480 Acker 114 □R., wirkliche zur Holzproduction bestimmte Fläche enthaltende Revier lieferte nämlich in diesen 21 Jahren

816531 Kubikfuß Nadelholz — Fichten — und
106293 „ „ Laubholz, — Buchen, Birken und Erlen —

also in Summa 922824 Kubikfuß und überdieß 4993 Klaftern (oder circa 224685 Kubikfuß) Stockholz, theils durch den Abtrieb von 106 Acker 37 □R., theils durch die oberwähnten regelmäßigen und unregelmäßigen Durchforstungen. Durch den Verkauf dieser Hölzer wurde eine Brutto-Einnahme von 45583 Thlrn.

1 Ngr. 5 Pf. erlangt. Der durchschnittliche Ertrag (die Abnutzung) eines Jahres bestand also in

38882 Kubikfuß Nadelholz und in
5062 „ „ Laubholz

also in Summa 44944 Kubikfüßen Derb- und Reißigholz, so wie in 237 $\frac{14}{21}$ Klaftern (oder circa 10699 Kubikfuß) Stockholze, durch deren Verkauf ein Erlös von 2170 Thl. 18 Ngr. 6 Pf. erlangt wurde.

Hingegen hatte 1 Acker der gesammten, zur Holzproduction bestimmten Fläche im Durchschnitte jährlich

80,9 Kubikfuß Nadelholz
10,6 „ „ Laubholz

in Summa also 91,5 Kubikfuß Derb- und Reißigholz, $\frac{3}{5}$ Klafter (oder circa 27 Kubikfuß) Stockholz und 4 Thlr. 15 Ngr. 5 Pf. Brutto-Ertrag gewährt.

Obgleich von diesem, von der Natur keineswegs vorzüglich begünstigten Reviere während der obangegebenen Zeit ein ziemlich hoher Natural-Ertrag entnommen wurde, die 8 Parcellen desselben auch wohl mehr als alle andere Reviere (das Lengfelder vielleicht ausgenommen (der Holz- und Streuentwendung sowie allen den unter III erwähnten Uebeln ausgesetzt sein dürften) und überhaupt die Lage derselben (größtentheils steil abfallende und mit Felsenriffen reichlich versehene Bergabhänge) die Holzproduction wenig begünstigt: so ist das Revier dennoch in den jüngst verflossenen 21 Jahren keineswegs zu stark benützt (überhauen) worden. Dieß dürfte die nachstehende Zusammenstellung der Holzaltersklassen, wie sie im Jahre 1824 vorhanden waren und wie sie sich im Jahre 1845 bei der vorgenommenen genauen Abschätzung ergaben, mehr als genügend beweisen.

Altersklassen-Uebersicht der Bestände des Schönbrunner Reviers.

Zeitpunkte.	Blößen.		1—20 jährige Hölzer.		21—40 jährige Hölzer.		41—60 jährige Hölzer.		61—80 jährige Hölzer.		über 80 Jahr alte Bestände.	
	Ack.	QR.	Ack.	QR.	Ack.	QR.	Ack.	QR.	Ack.	QR.	Ack.	QR.
1824	3	15	188	180	59	78	169	135	40	243	19	87
1845	15	78	87	279	142	261	92	246	125	102	16	48

Als Erläuterung füge ich hier nur bei, daß unter den Blößen nicht nur die im vorherigen Jahre gemachten Kahlschläge (3 Ack. 9 □R.), sondern auch mit der Bezeichnung Räumden, die 12 Ack. 69 □R. Fichtensaaten inbegriffen sind, die noch einer Ausbesserung bedürfen; wirkliche ältere Blößen finden sich nicht.

V. Schlußbetrachtungen.

Beim aufmerksamen Durchlesen des Vorstehenden dürfte sich dem Unbefangenen das Folgende gleichsam von selbst und zwar so unwillkürlich aufdringen, daß er gegen dessen Richtigkeit wohl keine Zweifel hegen wird. Der Zweifler versuche es dagegen, die folgenden Sätze zu widerlegen.

1) Bei dem Anbaue der Fichte bedarf die Natur dort nur weniger Nachhilfe, wo sie nicht durch frevelhafte Eingriffe der Menschen bereits allzusehr in ihrem Wirken gestört wurde, oder es noch wird. Dieß beweist nicht nur der Inhalt des zweiten der vorstehenden Abschnitte, sondern auch der jetzige Zustand des Wolkensteiner Oberforstes, vergleicht man diesen mit dem, wie er sich im Jahre 1812 vorfand. Fast kurz vor diesem Zeitpunkte hatte man hier einen höchst unvollkommenen Versuch gemacht, die nach und nach entstandenen älteren Blößen wieder anzubauen und anstatt der, in noch früherer Zeit getriebenen Plänterwirthschaft eine, wenn auch nicht planmäßige, Schlagwirthschaft einzuführen. Noch so manches der folgenden Jahre wendete man ein höchst unzweckmäßiges Verfahren beim Holzanbaue an; die damals 50 — 70jährigen Fichtenbestände litten während der Jahre 1811 und 1812 außerordentlich durch die Verheerungen des Borkenkäfers; die Waldungen mußten in dem Jahre 1814 (während des fremden Gouvernements) eine sehr bedeutende außerordentliche Holzabgabe tragen; die ehemals fast allgemein übliche Benutzung der Bodenstreu wurde erst vor wenig Jahren gesetzlich verboten; die Holz- und Streuentwendungen wurden (und werden leider noch) an manchen Orten in unglaublicher Ausdehnung betrieben. Wind-, Duft- und Schneebrüche, ungünstige Früh- und Spätfröste, der Rüsselkäfer ꝛc. vernichteten oft genug das bereits Vorhandene; — und dennoch zeigt ein Vergleich der in dem verflossenen Jahre gefertigten Zusammenstellungen

der jetzigen Alters- und Güteklassenverhältnisse mit denen im Jahren 1824 aufgenommenen, in Bezug auf die Fichtenbestände, fast bei allen Revieren wenigstens eben so günstige Resultate als die oben vom Schönbrunner Reviere angegebenen.

2) Die Schwierigkeiten beim Anbaue der Fichte haben ihren Grund weniger in der Künstlichkeit des dabei anzuwendenden Verfahrens, als darin, daß man hier (und wohl auch auf allen anderen größeren Forsten) zu umfangreiche Arbeiten größtentheils durch Personen ausführen lassen muß, welchen nicht nur alle wissenschaftliche Bildung, sondern oft auch der sogenannte gesunde Menschenverstand mangelt, die nämlich ohne etwas dabei zu denken, das ihnen für einem besondern Fall gelehrte Verfahren gleichförmig bei allen andern, oft von jenen sehr verschiedenen Fällen anwenden; so wie darinnen, daß selbst jetzt, wo im Verhältnisse zur Vorzeit bereits soviel gethan wird, immer noch zu geringe Summen auf den Holzanbau verwendet werden. Warum mißlingen in unseren Pflanzgärten weder die Saaten noch die Verpflanzungen? — Weil man hier beides mit der größten Vorsicht, und ohne den Kostenaufwand zu berücksichtigen, durch Personen ausführen läßt und lassen kann, die nicht nur vorher zur Handhabung dieser Geschäfte gehörig eingeübt wurden, sondern auch fortwährend von dem Revierverwalter beaufsichtiget und geleitet werden. Wieviel solcher Personen würden eingeübt werden müssen, um 6000 — 8000 Schock Fichten, die hier im Durchschnitte jährlich verpflanzt werden, im Laufe weniger Wochen (vom gänzlichen Verschwinden des Frostes bis zum Ausbruche des Maitriebes) zu verpflanzen? — Wie wäre es möglich, daß dieselben von 2, höchstens 3 Personen, unter einer ähnlichen strengen Aufsicht und Leitung gehalten werden könnten? Und wie hoch würde endlich der Kostenaufwand eines also angebaueten Ackers sich belaufen?

3) Der Anbau der Fichte durch die Pflanzung gewährt hier — und wohl auch in den mehrsten eben so rauh gelegenen Gebirgswaldungen, sichere und bessere Erfolge als der mittelst der Ansaat bewirkte. Dagegen scheinen gut gerathene Fichtensaaten in der Folge nicht nur einen größeren Durchforstungsertrag zu liefern als gleichalte Pflanzungen, sondern auch dem Boden besseren

Schutz vor den nachtheiligen Einwirkungen der Sommerwärme (dem zu schnellen Verdunsten der Feuchtigkeit) zu gewähren.

4) Die Nachtheile welche den Fichtenwäldern durch das Ueberhandnehmen schädlicher Forstinsecten erwachsen, können fast bis auf das Unschädliche vermindert werden, durch ein (so weit es möglich) während des Spätherbstes und Winters bewirktes Aufbereiten des Nadelholzes; durch ein möglichst reines Ausroden der Stöcke; durch ein fleißiges Aufsuchen und Verschlagen der von Natur oder durch andere Ursachen krank oder dürr gewordenen Stämme und durch möglichst beschleunigte Abfuhre der aufbereiteten Hölzer. In Bezug auf letztere hemmt freilich die gesetzliche Vorschrift: „keine Hölzer vor erfolgter Bezahlung verabfolgen zu lassen", oft genug den guten Willen des Revierverwalters, und begünstigt mittelbar die Generation des Rüssel- und Borkenkäfers.

5) Vermöchte es der Forstwirth, alle oben unter III erwähnten Mißverhältnisse, besonders aber diejenigen zu entfernen, die der Productionsfähigkeit des Bodens — durch die Streuentwendung — den aufwachsenden Beständen — durch die Leseholzsammler — den Mittelhölzern hingegen durch Schnee-, Duft- und Windbruch, sowie durch Mausereien zugefügt werden: dann würden unsre Fichtenwälder gewiß mehr als das Doppelte des zeitjährigen Natural-Ertrags liefern und dadurch zur Ersparung der Summen ein Erkleckliches beitragen, die jetzt alle Jahre dem benachbarten Böhmen zufließen! — Viel, sehr viel könnte in dieser Beziehung allerdings noch beseitiget werden, trachtete man mehr, als es jetzt geschieht, dahin: von den vorhandenen Staatswaldungen nicht den größten Gelbertrag sondern die möglich größte Holzmenge mit Nachhalt zu gewinnen; mit einem Worte: gäbe man dem nationalökonomischen Principe den Vorzug vor dem rein financiellen! So lange z. B. das Leseholzholen nicht ganz abgestellt und der Holzdiebstahl durch eine kräftigere Unterstützung der notorisch Armen mit dem unentbehrlichsten Brennholzbedarfe, so wie durch eine, nur dann erst mögliche strenge Bestrafung der Frevler, oder solcher Personen, die von diesen das entwendete Holz kaufen, auf das Minimum herabgebracht wird, so lange wird es nie gelingen, die jetzt noch so häufig vorhandenen Krüppelbestände (kränkelnde und außer Schluß

stehende Fichtenbestände von 30—50jährigem Alter) gänzlich zu entfernen. Diese wurden zwar von jeher (und werden noch jetzt) vor allen andern, selbst viel älteren Fichtenbeständen abgetrieben; auch wurde (und wird noch) der Anbau der dadurch entstandenen Gehaue mit so großer Vorsicht ausgeführt, daß die dadurch erzogenen Bestände gewöhnlich bis zum 25—30. Altersjahre dort wenig zu wünschen übrig ließen, wo das Productionsvermögen des Bodens durch öftere Streuentnahme nicht vernichtet oder doch sehr geschwächt wurde. — Und dennoch sind dergleichen Bestände leider noch in der Mehrzahl vorhanden! — Denn von den obenerwähnten Altersjahren an sind dieselben den oben unter III e beschriebenen Frevlern wieder mehr als ehemals preisgegeben und erscheinen nach Verlauf weniger Jahre wieder auf's Neue als Krüppelbestände! — Der Umstand, daß sich solche Bestände nie in den innern, von allen bewohnten Orten entfernt liegenden Waldabtheilungen, sondern stets an den Waldrändern oder auf isolirt zwischen Feldern und Wiesen liegenden kleineren Waldstücken — Parcellen —, in der Nähe eines von zahlreichen Armen bewohnten Ortes vorfinden, dürfte wohl für die Wahrheit des hier Angeführten sprechen.

6) Wer wie ich Gelegenheit hatte, den Zustand der innerhalb des Forstbezirkes Marienberg liegenden Staats- und Privatwaldungen, wie er sich 1812 zeigte, kennen zu lernen und ihn mit dem jetzigen vergleicht, wird sich entschieden dafür aussprechen: „daß im Königreiche Sachsen früher oder später einmal wirklicher Holzmangel eintreten muß." — Um nicht in den Verdacht zu kommen, daß ich Gespenster am hellen lichten Tage erblicke, mögen die folgenden Thatsachen für die Richtigkeit dieser Behauptung sprechen.

a) Der jetzige Holzvorrath unserer Waldungen ist, obgleich sich durch die neuesten Untersuchungen ein günstigeres Verhältniß der Altersklassen als im Jahre 1824 herausgestellt hat, dennoch weit kleiner, als er im Jahre 1812 war. Die hundert und mehr Jahre alten Fichtenbestände, die damals ziemlich häufig vorhanden und noch häufiger in einzelnen Stämmen über einen großen Theil der gesammten Waldfläche vertheilt waren, sind jetzt auf wenige Acker reducirt worden; die alten riesenhaften ehemals in sehr großer Menge vorhandenen Weißtannen fehlen

fast gänzlich; die 200 und mehre Jahre alten Buchenbestände haben in recht vielen Waldabtheilungen Fichtenbeständen der jüngsten Altersklasse*) Platz gemacht.

b) Die Productionsfähigkeit des Waldbodens ist besonders in den Abtheilungen außerordentlich gegen die früheren gesunken, die in der Nähe bewohnter Orte oder in Parcellen liegen; man betrachte einmal mit unbefangenen Augen die Beschaffenheit der jetzt auf solchen Abtheilungen stehenden jüngeren Bestände, vergleiche sie mit der, wie sie sein sollte, sein könnte und früher wirklich war — und man wird gezwungen sein, das Urtheil zu fällen: „diese jüngeren Bestände versprechen für die Zukunft sehr wenig!" Kann aber der Forstwirth, der sie auf einem also verwüsteten Boden nur mit Mühe erzog, für den schlechten Erfolg seiner Bemühungen verantwortlich gemacht werden? — Aber auch in den älteren Fichtenbeständen sterben jetzt häufig genug eine Menge 50—70jähriger Stämme ab, während sie vor einigen und dreißig Jahren noch bei mehr als hundertjährigem Alter üppig fortwuchsen!

c) Die Holzbedürfnisse sind in der neuesten Zeit ganz außerordentlich gestiegen; besonders gilt dieß von dem Bau- und Nutzholzbedarf. Der Absatz dieser Hölzer ist nämlich jetzt im hiesigen Oberforste wenigstens zehnmal größerer, als er in den Jahren 1815 — 1818 war, wo auf allen 7 fiscalischen Revieren jährlich kaum 600 Klaftern abgesetzt wurden, während jetzt im Durchschnitte jährlich 6000 abgesetzt und wenigstens eine gleiche Summe aus Böhmen eingefahren werden. Verhältnißmäßig eben so gesteigert hat sich der Absatz der Brennhölzer. Von diesen werden nur durch die königl. Görsdorf-Blumauer Flöße jährlich zwischen 40,000 —50,000 Klaftern den Städten Wolkenstein, Zschopau, Chemnitz, Frankenberg, Mittweida, Waldheim und Leisnig, sowie deren Umgebungen, zugesendet, wovon der größte Theil in dem benachbarten Böhmen erkauft werden muß. Aber selbst in diesem, längs der (hiesigen) sächsischen Gränze so waldreichen Lande wird man bereits auf die sehr großen Holzexporte aufmerksam

*) Ein- bis 20jährigen Fichten. Dieß ist besonders dort der Fall, wo sich die Fichte in die hin und wieder etwas licht stehenden Buchenbestände nach und nach eingedrängt hatte.

und hat schon jetzt einen Ausgangszoll auf die Bretklötzer gelegt. Wie wird es dann, wenn dort, wie es bereits 1812 und früher der Fall war, die Holzausfuhre ganz untersagt wird?

d) Die Flächen, besonders aber die Holzvorräthe der Privatwaldungen, haben sich seit den jüngstverflossenen 15 Jahren (seitdem die Constitutions-Urkunde jedem Grundbesitzer freie Gebahrung mit seinem Eigenthume zusichert) ganz außerordentlich vermindert; ich erbiete mich, nur innerhalb des hiesigen Forstbezirkes mehr als 500 Acker nachzuweisen, die kahl abgetrieben und größtentheils zu Feldern umgeschaffen wurden. Kein vernünftiger Mensch wird dieß jedoch den Besitzern verargen, denn sie sind nicht im Stande, ihre Hölzer vor der mit unglaublicher Frechheit betriebenen Holzentwendung zu schützen! — Banden von 10—20 Mann fallen im Winter, besonders bei nächtlicher Weile, aus der Stadt Ehrenfriedersdorf in die den Schönbrunner, Falkenbacher und Neuendorfer Bauern gehörenden Waldungen, holen sich dort nicht nur ihren Holzbedarf, sondern auch den für andere weniger Arme, die ihn von solchen Personen wohlfeiler erkaufen können als irgendwo anders, und scheuen weder Drohungen noch gütliche Vorstellungen der Waldbesitzer. Diese wagen es freilich nicht, erstere zu erfüllen und kräftigere Mittel gegen die Frevler anzuwenden, weil sie mit Recht die Rachsucht jener, durch fortwährendes Erleiden von Frost (und oft auch Hunger) zur Verzweiflung getriebenen Menschen scheuen. Die oberwähnte, mit zahlreichen Armen versehene Stadt liegt nämlich, sowie deren Nachbarstadt Thum, ziemlich entfernt von allen größeren fiscalischen Waldungen, so daß die Bewohner leider genöthigt sind, ihre Holzbedürfnisse theils aus Privatwaldungen, theils von dem in 1½ stündiger Entfernung gelegenen Heidelbacher Floßplatze zu entnehmen; hier aber kostet die Klafter ¾ ell. fichtene Scheite bereits 4 Thaler — eine für den Aermeren unerschwingliche Summe! Die vor circa 30 Jahren noch leidlich bestandenen Communwälder der obgenannten 2 Städte sind, theils durch widernatürliche Bewirthschaftung und zu starke Benutzung, theils durch die, besonders in der Neuzeit bis auf das Unglaubliche gestiegene Holzentwendung so herabgekommen, daß der 271 Acker Fläche enthaltende Thumer Communwald, laut einer von mir im Jahre 1844 vollzogenen genauen Untersuchung, jetzt nur noch eine

jährliche Abnutzung von 40 Klaftern fell. erlaubt, — aber auch diese nur für die nächsten 15 Jahre, und zwar durch den Abtrieb einiger noch vorhandenen, circa 40 Jahre alten Krüppelbestände. Aeltere Hölzer finden sich hier gar nicht, wohl aber circa 180 Acker alle, mit fußhoher Heide überzogene Blößen! — Ein ähnlicher Zustand ist in der nächsten Zukunft auch von den 2906 Ackern zu fürchten, die jetzt das Geyersche und Ehrenfriedersdorfer Revier bilden und zur Zeit unter der Oberaufsicht des Staates bewirthschaftet werden. Daß selbst bei dieser ziemlich strengen und an einen festen Bewirthschaftungsplan gebundenen Oberaufsicht, der immer weiter vorschreitende Ruin dieser Waldungen nicht verhindert werden kann, beweist die von mir zum Cotta-Album eingesendete Beschreibung des jetzigen Zustandes des Geyer'schen Reviers. — Hätte der, von mir sonst hochverehrte Landtagsabgeordnete, Bürgermeister Todt aus Adorf, nur eine Idee von diesem traurigen Zustande gehabt, dann würde er gewiß, anstatt der Staatsregierung Vorwürfe zu machen über allzustrenge Bevormundung der Communen, sie vielmehr um das Fortbestehen der Oberaufsicht gebeten haben, um dadurch wenigstens den Zeitpunkt weiter hinaus zu rücken, wo jene 2906 Acker eine ähnliche Beschaffenheit haben werden, als jetzt der Thumer Communwald!

e) Berücksichtiget man endlich den jetzigen Verbrauch in Torf, vergleicht diesen mit dem, wie er vor dem Jahre 1818 hier statt fand und bedenkt dabei, daß dieses Brennmaterial in den mehrsten Fällen gar nicht und nur unter ganz eigenthümlichen Verhältnissen sehr langsam wieder erzeugt wird, so wird man meine Behauptung, daß Sachsen früher oder später Holzmangel leiden wird, gewiß weniger ungereimt finden. Vor dem Jahre 1818 mußte man die Eingeforsteten zur Annahme einiger Tausend Torfziegel, von dem damals erst angegriffenen Torflager auf dem Jöhstädter Reviere, gleichsam dadurch zwingen, daß jeder, der eine Klafter Scheitholz verlangte, 1000 Stück Torf wenigstens bezahlte — wenn er sie späterhin auch nicht abfuhr. Der ganze damalige jährliche Absatz betrug kaum 100,000 Ziegel. Jetzt verbrauchen nur die 2 fiscalischen Kalkwerke zu Heidelbach und Lengefeld jährlich gegen 10 Millionen Torfziegel, und die 3 fiscalischen Torfstiche des Oberforstes und eine große Zahl anderer, von Privatpersonen betrieben, liefern im Durchschnitte jährlich

wenigstens 15 Millionen Torfziegel, die zum Theil bis Chemnitz und in dessen Umgegend verführt werden und die mindestens 5000 Klaftern ¾ell. Fichtenscheiten entsprechen. Sollte unter den hier — ohne die mindeste Uebertreibung — angeführten Verhältnissen nicht lieber die Staatsregierung flehentlich gebeten werden, daß sie, zum allgemeinen Wohle, nach wie vor 1831, die Oberbeaufsichtigung der Privatforsten vollziehen lasse, anstatt, daß man derselben grundlose Vorwürfe, über allzustrenge Bevormundung der Gemeinden macht? — Gewiß wird Jeder, der da weiß, wie bald eine Waldung ruinirt und wie schwer es wird, sie dann wieder emporzubringen, mit mir aus voller Ueberzeugung diese Frage bejahen, zugleich aber auch wünschen, daß die Verminderung der Holzproduction und die Vermehrung des Bau-, Nutz- und Brennholzbedarfs in den nächsten 34 Jahren weniger schnell zunehmen möge, als in den jüngst verflossenen!

II.

Gegenwärtiger Stand des Forstculturwesens.

Vom Herausgeber.

Das Interesse für das Forstculturwesen hat sich nothwendig steigern müssen, indem die geregelte Waldwirthschaft dem Kahlhiebe in den Nadelholzwäldern und deren nachfolgendem Anbau immer mehr Eingang verschafft hat, da eine rascher bewirkte Verjüngung bei dem Laubholzbetriebe häufiger künstliche Nachhilfe rathsam erscheinen läßt, da das Bedürfniß immer reger geworden ist, den Waldboden so vollständig als möglich zu benutzen, und da es endlich auch thunlich erscheint, größere Summen darauf zu verwenden, weil der Wald selbst überall mehr einbringt. Es erscheint deßhalb für die Praxis von Wichtigkeit, von Zeit zu Zeit den Stand des Forstculturwesens etwas näher ins Auge zu fassen, und namentlich das zusammen zu stellen, was die Literatur uns darüber geboten hat, denn für den Practiker hat es nicht zu verkennende Schwierigkeiten, das Ganze der Verhandlungen in allen Schriften und Journalen zu verfolgen. Die Folge davon aber ist, daß oft Versuche angestellt werden, welche schon da gewesen sind, oder daß die Art und Weise, wie dieselben vorgenommen wurden, nicht zweckmäßig ist, und deßhalb das Mißrathen der Sache selbst, nicht dem verkehrten Verfahren zugeschrieben und so manchem Guten der Eingang erschwert wird. Um diesem zu begegnen, dürfte eine Arbeit wie die vorliegende vielleicht von einigem Nutzen sein. Zwar hat Herr Brumhard *) einen sehr gehaltvollen Aufsatz, „Neueste Fortschritte im Forstculturwesen," eben erst veröffentlicht, welcher ganz dieselbe Tendenz wie der unsrige

*) Beiträge zur praktischen Forst- und Jagdwissenschaft. Eine Zeitschrift in zwanglosen Heften. I. Band, 1. Heft. Frankfurt a. M. Sauerländer, S. 95.

hat, doch hat uns dieses nicht abgehalten, auch unsere Arbeit den Fachgenossen vorzulegen, weil die Wichtigkeit des Gegenstandes wohl eine mehrfache Besprechung verdient, um so mehr, da wir glauben, bemerkt zu haben, daß bei demselben Theorie und Praxis nicht Hand in Hand gehen, sondern recht viele Sätze der ersteren, wenn sie auch durch Erfahrung schon festgestellt sind, doch nur sehr schwer sich Eingang in die Praxis verschaffen. Bei dem Culturwesen gilt aber noch mehr, als bei den meisten übrigen forstlichen Lehren der Grundsatz: nicht zu generalisiren, denn die Local-Verhältnisse spielen bei dem zarten Pflänzchen ganz ohnzweifelhaft eine große Rolle. Deßhalb können hierbei auch nicht genug Versuche gemacht werden, nur daraus lassen sich dann demnächst vielleicht allgemeinere Regeln aufstellen.

Die Aufbewahrung der Waldsaamen hat zu mehrfachen Erörterungen Veranlassung gegeben, obwohl eigentlich die Sache sehr einfach ist. Den Saamen der Fichte, Kiefer und Lerche bewahrt man zweckmäßig in Zapfen auf, wogegen auch mit Ausschluß der Kiefer, sich gar keine Stimme erhoben hat, wohl aber bei der Versammlung in Brünn (v. Wedekind, neue Jahrbücher 20. Heft, S. 13) ein Fall angeführt ist, daß sich Fichtensaamen im Zapfen 10 Jahre keimfähig erhalten habe. Vergl. auch eine Mittheilung von Thiersch in dem Tharander Jahrbuche II. Bd., S. 37. In Bezug auf die Kiefer finden wir in der Forst- und Jagdzeitung, März 1845, S. 119 eine Bemerkung, welche sich entschieden dagegen ausspricht; allein die Erfahrungen, welche uns darüber bekannt geworden sind, schließen sich dem nicht an. Wenn man vom Aufbewahren des Saamens im Zapfen nachtheilige Folgen gehabt hat, so mag wohl das die Schuld tragen, daß sie nicht trocken gewesen sind, oder an einem dumpfigen, feuchten Orte gelagert wurden. Uebrigens hält sich der Saame in Flügeln auch mehre Jahre trefflich, wenn er nur gehörig abgewartet und namentlich beim Witterungswechsel, besonders im Frühjahre, fleißig umgestochen wird. Bei dem Fichtensaamen ist vorzüglich in sehr warmen Jahren Vorsicht nöthig, weil dann der sehr ölreiche Saamen größere Neigung hat, sich zu brennen. Weißtannsaamen hält sich am wenigsten gut, man mag ihn aufbewahren, wie man will.

Eicheln und Bucheln keimfähig zu überwintern, hat von

jeher den Forstmännern Sorgen gemacht, und eine große Menge Vorschläge sind auch jetzt darüber wieder aufgetaucht. In den Mittheilungen des Harzer Forstvereins *) ist mehrer Versuche gedacht, welche aber einen günstigen Erfolg nicht gehabt haben, während man dort als Erfahrungssatz ausgesprochen findet, die Bucheln nicht zu trocken zu halten, sondern auf einen Gypsboden zu legen und bisweilen mit Wasser zu befeuchten. Was die Eicheln anbetrifft, so giebt Oberförster Biermans **) an, dieselben, nachdem man sie im Wasser probirt hat, wodurch nicht nur die wurmstichigen abgesondert, sondern auch die Würmer herausgetrieben werden — auf einem Boden auszubreiten und abwechselnd mit Erde zu bedecken. Wenn man die so aufbewahrten Eicheln zuweilen durchstechen läßt, bleiben sie gut und keimen nicht vorzeitig. Auch der Forstmeister Müller ***) giebt ein Verfahren an, sie im Freien zu lagern, welches zwar etwas umständlich zu sein scheint, gewiß aber den Zweck erfüllt. Die Aufbewahrung dieser Saamen geschieht in einfachen Haufen mit Laub untermischt und mit Laub und Erde gedeckt, an irgend einem passenden Orte im Walde, die Haufen im Kern mit einem Strohwisch versehen, damit die feuchten Dünste abziehen können. Darin pflegen sich in der Regel dieselben gut zu halten, und wenn sie auch dabei etwas keimen sollten, so hat das so viel nicht auf sich, indem, wie uns sattsam durch Versuche bewiesen ist, dadurch das Gedeihen der jungen Pflanzen nicht beeinträchtiget wird. Eine sehr einfache und sichere Aufbewahrungsmethode hat man bei den Pflanzgarten in Görsdorf ohnweit Tharand. Man bringt den Saamen, mäßig mit Sand gemischt, in einen Kasten, nach der Größe der Masse groß, und dieser wird etwa 1 bis 2 Fuß unter die Oberfläche in Sand, von verwittertem Quadersandstein entstanden, eingegraben. Selbst in dem so warmen und der Aufbewahrung so ungünstigen Winter 18$\frac{45}{46}$ hatten sich die Eicheln darin sehr gut erhalten und nur wenige waren etwas gekeimt. Auch mit Sägespähnen gemischt, oder mit den Abgängen von Flachs (Flachsschewe), halten sich Eicheln und Bucheln im trockenen Keller

*) Verhandlungen des Harzer Forst-Vereins, Jahrgänge 1843, 1844 und 1845. Clausthal, Schweiger 1846, S. 20 und S. 58.

**) v. Wedekind, neue Jahrbücher der Forstkunde, 30. Heft, S. 112

***) Forst- und Jagd-Zeitung, Octoberheft 1846, S. 393.

sehr gut. Letztere hindern namentlich die Mäuse, die Sämerei anzugreifen. Die übrigen Laubholzsaamen aufzubewahren, erscheint ohne Schwierigkeiten, auf einem trockenen Boden sie aufzuschichten, ist Alles, was man zu thun hat. So sicher man nun die Laubholzsaamen aller Art von einem Herbste bis zum nächsten Frühjahre aufheben kann, so wenig ist es noch, namentlich mit Buchel und Eichel, geglückt, sie mehre Jahre keimfähig zu erhalten, und hier bleibt für das Experimentiren noch etwas zu thun übrig. Wenn es auch bei der allgemeinen Anwendnng der Pflanzung, wo man den wenigen erforderlichen Saamen sich leicht, selbst aus weiterer Ferne verschaffen kann, nicht mehr so wichtig ist, als früher, so bleibt es doch in vielen Fällen zur Beförderung der Holzzucht von ganz wesentliche Interesse, guten, keimkräftigen Saamen länger bewahren zu können; es darf mithin dieser Gegenstand nicht außer Acht gelassen werden, und verdienen namentlich die Versuche der Aufbewahrung in Eiskellern weiter verfolgt zu werden.

Die Anwendung verschiedener Instrumente zu den Culturarbeiten hat mehre Forstleute beschäftiget. In den Wedekind'schen Jahrbüchern finden wir die größte Mehrzahl derselben beschrieben und abgebildet, so wie wir auch in Beziehung auf eine recht zweckmäßige Säemaschine, auf die Beschreibung von Dr. Beil in dem II. Bande des Tharander Jahrbuches S. 51 verweisen. Was die verschiedenen Pflanzspaten anbelangt, so mögen sie alle, in den für sie angemessenen Localitäten gewiß zweckmäßig sein, und tragen zu ihrer Brauchbarkeit die dabei Statt findenden geringen Aenderungen weit weniger bei, als die Gewohnheit der Leute, welche damit umgehen müssen. Die Pflanzspaten — die s. g. kegelförmigen — welche zum Ausheben der jungen Nadelholzpflanzen gebraucht werden, sind auf passendem Boden bewährt gefunden, aber recht oft sieht man sie auch noch da anwenden, wohin sie gewiß nicht gehören, und das ist auf sehr bindigem, thonigen Boden. Die Abstichflächen werden in diesem Falle so dicht gepreßt, daß sie offenbar den zarten Wurzeln das Eindringen verwehren, die Ballen — wie Pfröpfe — trocknen ein, zwischen dem eingesetzten Ballen und dem neuen Boden bildet sich ein Zwischenraum, und Beides muß für die junge Pflanze nachtheilig sein, weßhalb sie auch unter solchen

Umständen von bewährten Praktikern, wie z. B. von Biermans entschieden verworfen werden. Ob bei so bindendem Boden das Verfahren von Brumhard — Beiträge S. 107 — statt die Pflanzen anzudrücken, die Ballen durch einige leichte Hammerschläge in das Pflanzloch einzuschlagen, gegen den beregten Nachtheil sichert, ist uns zweifelhaft, obwohl bei lockerer Bodenbeschaffenheit und bei gehöriger Vorsicht, wenn wir nicht das so nachtheilige Festklopfen der Pflanzen wieder erscheinen sehen, das Verfahren gewiß praktisch ist. Ein interessanter Aufsatz über die Anwendung der Pflanzspaten und den Erfolg der Pflanzungen in den Forsten des preußischen Regierungsbezirkes Minden ist von dem Oberforstmeister Erelinger bei der Versammlung in Breslau (B. W. Jahrbücher, 31. Heft, S. 71) vorgetragen worden. Die Pflanzbohrer oder Hohlspaten, welche dort angewendet werden, haben starke halbrunde, meist 8 Zoll lange, oben 4½, unten 2½ Zoll im Durchmesser haltende Schüppen, an den Stichkanten gut verstählt und meist mit einem eisernen Stiel versehen. Sie werden bei Pflanzungen von 3—6jährigen Fichten, Kiefern und Lerchen mit dem beßten Erfolge benutzt, vorzugsweise auf Lehmboden mit wenigem Wurzelgeflechte, auch auf lehmigem Sand, der durch eine Grasnarbe gebunden ist. Der kleine Handpflanz-Spaten, dessen auch in dem eben angezogenen Vortrage gedacht ist (im 32. Hefte der Jahrbücher, Tafel IV. abgebildet), ist weniger bekannt. Er ist nur 20 Zoll lang und im Verhältniß sind seine übrigen Dimensionen, und scheint er zum Versetzen geringer, 1- bis 2jähriger Pflanzen — sehr geeignet. Nach der Ansicht des Försters Faulhaber, der denselben zuerst angewendet hat, welcher auch der Referent Erelinger beistimmt, ist derselbe mehr für die Forstschutzbeamten, Jäger, Lehrlinge rc. bestimmt, welche Lust und Liebe zum Forstculturgeschäfte haben, und bei ihrem täglichen Besuche des Waldes gern Pflanzen von Orten, wo sie verderben oder verloren gehen, an passende Standorte bringen, als zur Anwendung bei gewöhnlichen größeren Culturen. Es läßt sich nicht verkennen, daß auf diese Weise durch die bezeichneten Personen viel geleistet werden kann, daß es sehr wünschenswerth ist, wenn dieses mehr geschieht, als es gewöhnlich der Fall ist, und daß das Interesse an dem Forstculturwesen eben unter diesem Personale so recht rege erhalten wird, und deßhalb verdient dieses kleine In-

strument gewiß beachtet zu werden. Man glaubt nicht, wie viel in dieser Hinsicht noch zu thun übrig ist, wie manche müßige Stunde so für den Wald zweckmäßig verwendet werden kann und wie wenig diese wahre Lust und Liebe am Waldleben, namentlich bei den jungen Forstmännern gefunden wird, welche nur zu oft glauben, daß derartige Beschäftigungen sich nicht mit ihrer Würde oder den gemachten höheren Studien vertrügen; deßhalb können auch die Lehrer aller Art nicht aufmerksam genug darauf sein und wir können diesen Anlaß nicht vorübergehen lassen, ohne unsere Ansicht darüber auszusprechen. Herr Erelinger weiset nach, daß in der 6. königlichen Oberförsterei des Regierungsbezirks Minden 22,347 Stück Eichen, Buchen, Ahorne, Eschen, Lerchen, auch 130 Stück Aepfel- und Birnbäume auf diese Weise im J. 1844 versetzt worden sind. Die Pflanzen sind meist von Triften, Wegen ꝛc. in benachbarten Schonungen, auf geschützte Beete und zur Ergänzung lückenhafter Rinnen in den Saatkämpen, verpflanzt. Gewiß ein nachahmungswerthes Beispiel!

Der gewöhnliche Pflanzspaten, ganz von Eisen, oben mit einem Knopf mit einer etwa 9 Zoll langen, oben 7 Zoll und unten 6 Zoll breiten, gut verstahlten Schüppe, thut beim Ausheben starker Laubholzpflanzen — Heister — sehr gute Dienste. Wir haben ihn selbst bis zur Schwere von 20 Pfund, besonders in steinigem Boden, mit Vortheil angewendet, obwohl meist eine Schwere von 14—15 Pfund genügt. Mit diesem schweren Pflanzeisen sticht man die stärkeren Wurzeln glatt mit einem Stich ab, welches bei leichterem Spaten nicht angeht. Das Ausroden der Heister mit der Hacke aber, was in Ermangelung des Spatens oft noch geschieht, hat sehr viel Nachtheiliges wegen der mehren, fast unabwendbaren Verletzung der Wurzeln.

Der Biermans'sche Spiralbohrer ist schon so oft beschrieben und gezeichnet, daß wir ihn hier nur als etwas Neues und, so weit wir seine Anwendung von kleinen Versuchen zu beurtheilen im Stande sind, als ein sehr zweckmäßiges Cultur-Instrument erwähnen. Es ist derselbe durch den großherzogl. hessischen Oberförster Heimberger in Mainz in der Art verbessert, daß er auch zum Auswerfen der verkleinerten Erde gebraucht werden kann. Auch hat derselbe zu diesem Zwecke ein neues Werkzeug erdacht, welches er Culturzange nennt und das eine breitschaufelige

Zange (ähnlich wie ein Waffelkucheneisen) ist, womit der Arbeiter ohne sich zu bücken die lockere Erde aus dem durch den Spiralbohrer gemachten Loche schafft, das auch zum Einfüllen der Culturerde beim Pflanzen selbst verwendet werden kann (v. W. Jahrbücher 33. Hft. S. 138.). Diese Zange soll sich in der Praxis schon bewährt haben, und allerdings scheint es ein Vortheil, wenn man verhindert, daß die Arbeiter auf den Knieen liegen müssen, wodurch immer Zeit verloren geht.

Wenn wir hier des Waldpfluges gedenken, so geschieht das nicht als etwas Neues, sondern deßhalb, weil derselbe, namentlich in Sachsen, noch nicht so geschätzt und angewendet wird, als er es verdient, indem er bei geeigneter Localität ganz vortrefflich zur Bodenbearbeitung anzuwenden ist und namentlich die so große Wohlfeilheit der Cultur für sich hat. Der geringe Gebrauch, den man davon macht, liegt wohl sicher häufig in der unzweckmäßigen Construction desselben und thut man deßhalb sehr wohl, sich da einen solchen Pflug verfertigen zu lassen, wo man mit der Anwendung desselben vertraut ist. Die Sammlung der Geräthschaften der hiesigen Akademie hat einen sehr zweckmäßig gebauten durch die Güte des königl. preuß. Oberförsters Herrn v. Meyringk zu Letzlingen erhalten, welcher dort zur Stelle mit 35 thlr. 25 ngr. bezahlt worden ist. Ueber das für seinen Gebrauch geeignete Culturlocal sprechen wir weiter unten bei der Saat selbst.

Herr v. Buttlar zu Elberberg in Niederhessen hat ein Pflanzeisen zum Versetzen kleiner 1 — 2 jähr. Pflänzchen angewendet, welches statt weiterer Beschreibung hier im vierten Theile der natürlichen Größe abgebildet ist mit den beigedruckten Dimensionen. Das Ganze von Gußeisen wiegt 7 Pfd. und ist oben an der Handhabe mit Leder überzogen. Es kann sein, daß bei längerer Arbeit das Instrument etwas zu schwer ist, indem um eins von diesem Gewichte einen Tag lang zu führen, ein tüchtiger Arm erfordert wird.

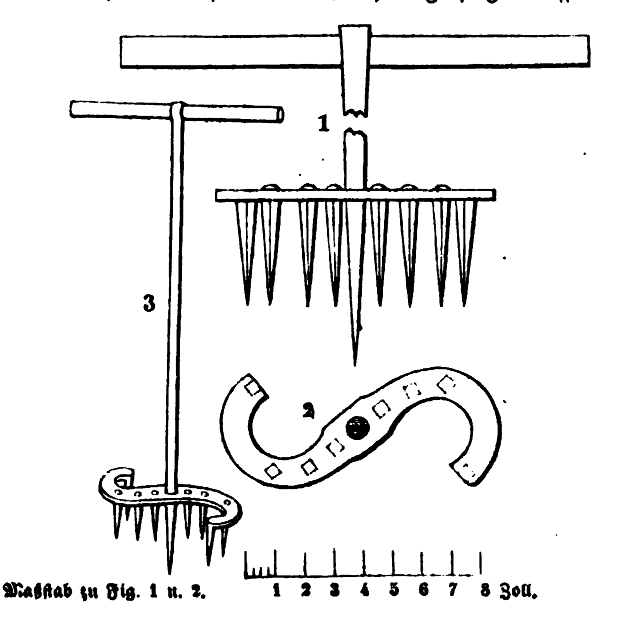


In einer eignen kleinen Schrift *) wird

*) Anleitung zur wohlfeilen Cultur der Waldgründe mit Kiefer, Rothtannen und Lerchen, vermittelst eines neuerfundenen Samenpflanzers von Fried. Ziegenhorn. Für Forstbeamte und Gutsbesitzer. Mit 5 lithgr. Tfln. Crefeld 1846. bei C. Gehrich u. C.

ein neues Instrument zum Stecken des Samens, von Fr. Ziegenhorn' dem Erfinder, Samenpflanzer genannt, beschrieben. Es besteht aus einem etwa 5½" starken, 3' langen, inwendig mit einer 1' starken Röhre versehenen Holze. Diese Röhre theilt sich etwa im letzten Fünftel der Höhe in 4 Kanäle, welche zu 4 verschiedenen Löchern auf der untern Fläche des Holzes führen. Dieser untere Querschnitt ist mit einer Blechplatte versehen, welche 4 mit obigen Löchern correspondirende Oeffnungen hat und 4 Stück, 3"hervorstehende Spitzen. Das Ganze ist oben mit einer Handhabe versehen. Bei dem Gebrauche wird durch die Spitzen der Boden zum Saatplatze wund gemacht, durch die Röhre so viel Saamenkörner zur Erde befördert, als man säen will, und dann der Saamen beim Weitergehen durch den Arbeiter festgetreten. Der Referent hat das Instrument selbst nicht versucht, seine Anwendbarkeit dürfte aber jeden Falls nur sehr gering sein, bedingt durch ganz lockeren Boden, etwa auf gebauetem Felde, oder in hoher Haide, in welcher einzelne nicht stark damit bewachsene Stellen das Arbeiten mit demselben gestatten, welche Bodenbeschaffenheit in den Haidmooren Norddeutschlands nicht selten anzutreffen ist.

Endlich verdient noch ein neues Instrument erwähnt zu werden, wovon wir hier ebenfalls eine Zeichnung folgen lassen. Es ist



Maßstab zu Fig. 1 u. 2.

von dem Mechanikus Haunscheidt zu Poppelsdorf bei Bonn erfunden und wird „patentirter Forst-Kultivator" genannt. Mit der mittlern 6 Zoll langen Spitze in den Boden gestoßen und einige Male um seine Axe gedrehet, werden die an der einen Seite befindlichen geschärften, schneidenden 4 Zoll langen Zähne zerreißend auf das Gras, Wurzelgewebe pp. wirken, während die anderen, wie Rechenzähne gearbeitet, den Boden auflockern und das Unkraut pp. vom Saatplatz mit entfernen. Der Stiel ist 2′ 7″ lang. Die messerförmigen Stifte sind von gutem Stahl, die anderen aber von Eisen, und beide greifen, sich gegenseitig ergänzend, in einander.

Dieses Instrument entspricht, wie wir nach dem mit demselben gemachten Gebrauche versichern können, ganz vollkommen dem Zweck, den Boden damit zu verwunden, auf eine einfache und wohlfeile Art. Selbst mit Gras bewachsener ganz fester Boden wird leicht damit wund gemacht, und da, wo man platzweise Saaten anwenden will, ist dasselbe sehr zu empfehlen. Es hat den großen Vorzug, gegen jede Verwundung mit der Hacke, daß die obere Humusschicht, welche das Keimbette für die jungen Pflänzchen liefert, nicht entfernt oder untergehackt wird. Dabei werden die Gras- und Unkrautwurzeln so vollständig zerrissen, daß sie auf der kleinen Saatstelle nicht rasch nachwachsen werden. Der Preis des Instrumentes ist bei dem Patentträger für das Stück mit einem eisernen Stiel, welches jedenfalls vorzuziehen ist, 2 thlr. — ngr. und mit einem hölzernen Stiel 1 thlr. 20 ngr.

Die forstliche Literatur ist in Bezug auf die Geräthekunde mit einem Werke bereichert, wodurch eine wirkliche Lücke ausgefüllt ist, und welches der Dr. A. Beil, Revierförster der freien Stadt Frankfurt, unter dem Titel „Forstwirthschaftliche Kulturwerkzeuge und Geräthe in Abbildungen und Beschreibungen. Mit besonderer Berücksichtigung der Anwendung bewährter Werkzeuge des Land- und Gartenbaues im forstwirthschaftlichen Kulturbetriebe" bei Sauerländer 1846 herausgegeben hat. Es sind auf 9 lith. Tfln. fast alle bekannte Werkzeuge durchgehends deutlich und gut abgebildet.

Die neueren Verhandlungen über den Anbau fremder Holzarten, namentlich in der Versammlung der Land- und Forstwirthe zu München (Jahrbücher 28. und 29. Heft) haben unsere

Aufmerksamkeit mit Recht in Anspruch genommen, denn es läßt sich nicht verkennen, daß, so sehr man vor 50 Jahren das Heil der Wälder durch die überseeischen Fremdlinge zu erreichen strebte und darüber schier unsere alten Bekannten vernachlässigte, ebenso sehr hat man mit Unrecht in der neuern Zeit die Fremdlinge zurückgesetzt ja gar nicht beachtet. Wenn wir auch nicht der Ansicht sind, daß zur Erziehung ganzer Bestände die fremden Holzarten, wenigstens so viel man jetzt zu beurtheilen vermag, von Nutzen sein dürften, so glauben wir doch, daß sie vielfältig zur Verschönerung des Waldes recht an ihrer Stelle sein werden, und da sich der Sinn dafür immer mehr beleben wird, je mehr man erkennt, daß darin auch eine der Aufgaben des Forstmannes und wahrlich keine der undankbarsten liegt, so wird es um so nothwendiger, daß überall in den Pflanzgärten darauf Bedacht genommen wird, geeignete Holzarten zu diesem Zweck zu erziehen. Brumhard hat darüber in seinen Beiträgen einen sehr hübschen Aufsatz — S. 41 — geschrieben, worin auch eine große Anzahl von Bäumen nachgewiesen sind, welche im nördlichen Deutschland ebenso gut fortkommen, als die einheimischen. Der Aufsatz ist in jeder Hinsicht anziehend und beachtenswerth. Es wird darin dem Forstmanne mit warmen, beredten Worten ans Herz gelegt, die Aufgabe der Landesverschönerung durch die Waldverschönerung nicht geringe zu achten, und es ist wahrlich nöthig, daß das noch oft geschieht, denn so einig darüber alle Schriftsteller, ja alle gebildete Männer sind, so wenig findet man in Wirklichkeit darin gethan. Häufig wird bestimmt darin gefehlt, daß die Zierbäume, wie wir sie einmal nennen wollen, einzeln gepflegt, wo sie in der Mehrzahl nicht so gut fortkommen, auf keinen Fall solchen Effect machen, wie in größeren oder kleineren Gruppen, je nach der Beschaffenheit des Locals. Es kann dabei der Forstwirth nicht nur direct viel thun, sondern auch indirect, indem er den Privatwaldbesitzer mit Rath und That unterstützt und es diesem möglich macht, aus den Pflanzgärten stets die für jede Gegend passenden Bäume zu erhalten, und gewiß giebt es in Deutschland nicht eine Regierung, welche nicht gern die damit verbundenen geringen finanziellen Opfer brächte. Wir lassen hier diejenigen fremden Holzarten folgen, welche sich als Forstbäume zum Anbau in den milder gelegenen

Theilen Sachsens in Beziehung auf den angeregten Zweck vorzüglich eignen möchten, und verstehen wir hier unter milderer Lage die, bei welcher die Buche noch kräftig gedeiht oder wo Obstzucht noch einigermaßen lohnend erscheint.

Tilia americana,
Acer eriocarpum Mx., dasycarpum W.,
Acer sacharinum Lin.,
- striatum du R.,
- Negundo Lin.,
Fraxinus americana Wildn.,
- alba Bosc.,
- oxyphylla,
- carolineana Lam.,
Aesculus Hyppocastaneum,
Robinia pseudoaccacia,
Ailanthus glandulosus (geschützte Lage),
Ulmus americana,
Castanea sativa,
Iuglans nigra,
Quercus austriaca,
- cerris Lin.,
- coccinea Wild.,
- palustris Wild.,
- tinctoria Wildn.,
- rubra Lin.,
Populus laurifolia,
- alba,
- balsamifera,
- grandidentata,
Betula papyracea Ais.,
- lenta Lin.,
Alnus cordata Tenore,
Platanus occidentalis,
Pinus resinosa,
- canadensis,
- Taeda,
- rigida,
- Cembra,

Pinus strobus *),
Abies rubra,
- nigra,
- balsamea,
Larix microcarpa,
Juniperus virginiana.

Für das nördliche Deutschland ist immer das großartige Etablissement von James Booth u. Söhne zu Flottbeck bei Hamburg dasjenige, wo man die Zierbäume am einfachsten bekommen wird. Nur die Nadelhölzer rathen wir aus den Saamen zu erziehen, da ihr Transport manches Mißliche hat. Um unsern Lesern von dem Preisverhältnisse bei diesem Handelshause einen Begriff zu machen, setzen wir aus dem Verzeichnisse von 1845 Einiges her. Die Preise sind in Mark und Schillingen, die Mark 16 Schl. und der Thaler 40 Schl.

Acer Negundo	4 — 6′ hoch	— 18	Mark	à 100	Stück
Fraxinus americana	5 — 6′ =	20	=	= 100	=
Populus laurifolia	3 — 4′ =	12	=	= 100	=
Quercus coccinea	1 — 1½′ =	50	=	= 1000	=
- rubra	2 — 3′ =	10	=	= 100	=
- montana	1 — 2′ =	40	=	= 1000	=

In ähnlichen Verhältnissen die meisten der oben angeführten.

Holzarten zwar als einheimisch in Deutschland zu betrachten, doch aber nicht als eigentliche Waldbäume angesehen, sind die edele Kastanie und die Wallnuß, welche beide mehr als bisher berücksichtiget zu werden verdienen. Die edle Kastanie, in den milderen Lagen Deutschlands sehr gut fortkommend, verdient theils ihrer Früchte wegen, noch mehr aber im Niederwalde des

*) Ob man der Weimuthskiefer nicht Unrecht thut? Sie wird wegen ihres schlechten schwammigen Holzes im Allgemeinen verachtet, und nur sparsam erheben sich Stimmen, welche, wie der königl. preuß. Forstinspector Sternitzky bei der Versammlung in Breslau und bei der Zusammenkunft des schlesischen Forstvereins im Jahre 1846, dessen Brauchbarkeit als Nutzholz vertheidigen. Man empfiehlt sie mit Recht zur Fabrication der Schwefelhölzchen, und da dazu jetzt sehr beträchtliche Holzmassen consumirt werden, so ist es wohl der Mühe werth, aufmerksam darauf zu sein und doch nicht so ganz den Stab über diese sonst so schöne Holzart zu brechen. Dabei hat sie einen reichlichen Nadelabfall und zeigt sich für die Bodenverbesserung offenbar sehr günstig.

kräftigen Stocknusschlages wegen angebaut zu werden, und wir finden in dieser Hinsicht in Behlen's Zeitschrift für Baiern VII. B. 1. Hft. 1846 bei der Beschreibung des Pfälzerwaldes beachtenswerthe Notizen. In den milderen Gegenden Sachsens erfriert sie nicht, wie das selbst in dem zur Akademie gehörigen Forstgarten im Winter 18$\frac{44}{45}$ nicht der Fall gewesen ist, obwohl derselbe bei weitem rauher, als die Elbhänge z. B. liegt. Auch die Wallnuß wird mit Unrecht zurückgesetzt. Wenn sie nur einigermaßen geschützt steht, erträgt sie die Winter überall da, wo Laubholz noch gut gedeiht. Nur hüte man sich, dieselbe auf zu guten Boden zu bringen, den erträgt sie nicht, dagegen scheint Flußgerölle mit einigem Humus ihr am meisten zuzusagen, worüber wir mannigfache Erfahrungen zu machen Gelegenheit gehabt haben. Die Akazie ist, unserer Ansicht nach, zu früh in Vergessenheit gerathen, sie sollte als Schlagholz namentlich auf Sandboden und, um diesen zu verbessern, mehr angezogen werden. Wir haben noch vor Kurzem in dem Priesnitzgrund auf dem zur Dresdener Haide gehörigen Neudorfer Reviere sehr beachtenswerthe Leistungen von der Akazie gesehen. An den Einhängen in diesen Grund sind nämlich durch die sich auf den Plateaux ansammelnden Tagewasser bedeutende Risse und Abschwemmungen in dem quarzreichen, dem Meeressande ähnelnden Sandboden entstanden, welche man nach vielen vergeblichen Versuchen dadurch gemindert hat, daß man die Tagewasser in kleinen Teichen angesammelt hat, in welchem sie verdunsten und einsickern, so daß sie nicht weiter schaden können. Die ganz bloßgelegten Hänge, einen ähnlichen Anblick wie im Flugsande darbietend, hat man wieder in Bestand gesetzt und dazu auch zum Theil die Akazie mit sehr günstigem Erfolge gewählt, so daß es gewiß rathsam erscheint, bei ähnlichen Localitäten an diese Holzart zu denken.

Die östreichische Schwarzkiefer ist vielfach empfohlen, auch ebenso oft sind uns Notizen über mißglückte Anbauversuche bekannt geworden. Die Notiz im 30. Hefte der v. Wedekind'schen Jahrbücher S. 90 über den Anbau auf dem Lechfelde hat uns besonders interessirt. Die 20 Jahre alte Cultur, auf einem Kiesboden mit einer schwachen Dammerdeschicht, steht vortrefflich, und es möchte daraus gefolgert werden müssen, daß der Boden für dieselbe leicht zu gut sein kann. Ein Aehnliches scheint auch

das Gedeihen der Schwarzkiefer im hiesigen Forstgarten, auf magerem Porphyr, wo sie üppig wächst, zu beweisen, während es uns nicht geglückt ist, sie auf gutem Thonschieferboden fortzubringen. Die richtige Wahl des Bodens ist für diese so nutzbare Holzart deshalb doppelt wichtig; felsiger Kalkboden, magerer kalkiger Kies scheinen ihr besonders zuzusagen. Der Graf Urkull-Gyllenband *) hat durch eine neue kleine Schrift, welche allerdings des Neueren über diese Holzart nicht viel enthält, die Aufmerksamkeit der Forstwirthe wiederum dafür in Anspruch genommen.

Für die Lerche wollen wir am Schlusse dieser Betrachtungen nochmals das Wort ergreifen. Sie, welche fern von ihrer Alpenheimath seit etwa 100 Jahren angebaut ist, hat das Schicksal gehabt, ähnlich wie die Akazie sehr hoch gepriesen und eben so herabgesetzt zu werden. Beides mit Unrecht. Man hat sie wegen ihrer vielseitigen Nutzbarkeit, — der Verf. sieht in ihr noch immer die Stellvertreterin der immer seltener werdenden Eiche, — sehr häufig angebauet, ist bei der Wahl der Anbauflächen nicht immer glücklich gewesen und hat nun da gesehen, daß sie oft nach kaum 20 Jahren rückgängig wird, sich mit Moos und Flechten bedeckt und von oben abzusterben anfängt. Diese Erscheinung, beobachtet an Orten, wo vielleicht jede andere Holzart eben nicht freudiger fortgewachsen sein würde, ist allerdings nicht vereinzelt, sondern ziemlich häufig und von allen Theilen Deutschlands **) berichtet und deshalb an vielen Orten das Verdammungs-Urtheil über die Lerche ausgesprochen worden. Sollte das wohl recht sein, neben den vielen Nachweisungen des trefflichen Gedeihens derselben und der angemessenen Erträge, bei hoher Nutzbarkeit? Wir glauben nicht. Jene Erscheinung mag uns nur dahin führen, sorgsamer bei der Wahl der Plätze zu sein, wo man die Lerche haben will, und da namentlich diese traurigen Wachsthumsverhältnisse in reinen Lerchenanlagen sich zeigen, einzelne Lerchen aber in den verschiedensten Bestandslagen sich sehr gut gehalten haben: so soll uns das dahin leiten, dieselbe mehr gemischt zu erziehen, — wie sie auch in ihrem Vaterlande nicht rein vorkommt, — vielleicht noch

*) Kurze Beschreibung der östreichischen Schwarzkiefer, Pinus nigra austriaca, und ihres großen Nutzens für die Forst- und Landwirthschaft. Frankfurt a. M. 1845.

**) Verhandlungen in Brünn, Jahrbücher 20. Heft, S. 149.

mehr, unter passender Auswahl der geeigneten Stellen, sie einzeln in die Bestände einzupflanzen, als gleich mit anderen Holzarten, z. B. Fichte und Kiefer, zu säen. In dieser Hinsicht, als Hülfsholzart bei Auspflanzungen älterer Schläge oder Culturen, ist sie auch schon bei der Versammlung in Brünn 1840 besonders empfohlen worden.

Es führt uns dieses zu einem Thema, welches sehr oft und auch noch in der neuesten Zeit die Aufmerksamkeit der Forstwirthe ganz besonders in Anspruch genommen hat und immer noch nicht erschöpft zu sein scheint, nämlich die Frage über die Erziehung gemischter Bestände. Bei der Versammlung der Land- und Forstwirthe zu Potsdam hielt der Königl. Preußische Forstmeister Raßmann aus Halberstadt einen Vortrag über gemischte Bestände (v. W. Jahrbücher, 18. Heft, S. 56) in Folge dessen diese Frage für die Versammlung in Brünn als ein Thema zur Besprechung bestimmt wurde, wo dasselbe auch sehr umfassend berathen worden ist (Jahrbücher 20. Heft, S. 15.) Eine Commission, bestehend aus den Herren König, v. Pannewitz und Zötl, ward ernannt, um die verschiedenen Ansichten zu vereinigen. Nach deren Bericht, S. 26 des angez. Hefts abgedruckt, werden die Vorzüge der gemischten Bestände anerkannt:

1) „wenn die Beschaffenheit von Boden und Lage sowohl „für die eine, als andere Holzart sich gleich passend zeigen, so „daß sie eigentliche Uebergänge zwischen den Standorten individueller Holzarten bilden;"

2) „wenn besondere Bedürfnisse die Erziehung verschiedener „Holzarten in einem gewissen Verhältnisse fordern, ohne hiernach „eigene entsprechende Flächen ausscheiden zu können;"

3) „wenn Holzarten erzogen werden sollen, die des Schutzes, „namentlich hinsichtlich der Wurzel- und Stammbildung durch „Andere bedürftig sind;"

4) „wenn auf geringerem Boden kraftbedürftige Holzarten „erzogen werden sollen, die daher die Beimischung weniger kraftbedürftiger, jedoch bodenaufbessernder Holzarten erfordern;"

5) „wenn bei großem Umfange der Culturen der Vorrath „an Saamen oder Pflanzen nicht zureicht, daher nur durch Beimischung einer anderen Holzart ausgereicht werden kann;"

6) „wenn eine früher absetzbare und einträgliche Zwischen„nutzung von einer Holzart sich in Aussicht stellt;"

7) „wenn ein lückenhafter Bestand auszubessern ist, und daher „durch eine schneller wachsende Holzart eingeholt werden muß;"

8) „wenn Bann- oder Schutzwälder im hohen Gebirge „verjüngt werden sollen, in welchem Falle Holzarten von großer „Dauer in der Vermischung einen eigenthümlichen hohen Werth „erhalten;"

9) „wenn gemischte Bestände von der Natur selbst hergestellt „sind und in freudigem Wachsthum sich befinden."

„Unter diesen Umständen werden gemischte Bestände sich in „der Regel rechtfertigen und ein ausgezeichnetes Wirthschaftsre„sultat geben."

Ferner sprach man sich darüber aus, daß, wo gemischte Bestände erzogen werden sollen, es Regel sei, „daß die minder kraft„fordernde Holzart vor der mehr kraftfordernden, die minder „schutzbedürftige vor der mehr schutzbedürftigen und die Holz„arten in einem solchen Verhältnisse unter sich angebauet werden, „daß diejenige Holzart, welche der Gefahr, von der anderen un„terdrückt zu werden, mehr ausgesetzt ist, immer die dominirende „oder vorherrschende bilde."

In der Versammlung der süddeutschen Forstwirthe zu Freiburg im Breisgau 1846 ist dieses Thema nochmals aufgenommen (Jahrbücher 33. Heft, S. 53), aber nicht durchgesprochen, so daß dasselbe für die Versammlung 1847 abermals zur Berathung vorliegt. Oberforstrath von Wedekind allein hat sich umständlicher, und im Allgemeinen die richtige Ansicht verfolgend, darüber ausgesprochen.

Der Herausgeber beabsichtiget nicht, sich über diese wichtige Frage hier vollständig zu verbreiten, da das nicht zu der Aufgabe gehören dürfte, welche wir uns hier gestellt haben. Nur in so weit es bei dem Anbauen verschiedener Holzarten in Betracht kommt, soll darauf eingegangen werden, ohne die eigentlichen wirthschaftlichen Gründe zu berühren.

Im Allgemeinen sind wir, wo es die Umstände irgend erlauben und sonst wesentliche Bedenken nicht entgegenstehen, für die Vermischung der Holzarten, denn so viel wir zu beobachten Gelegenheit gehabt haben, ist bei derselben stets ein freudigerer

Wuchs wahrzunehmen. Was zuerst die Eiche anbetrifft, so kommt dieselbe in der Vermischung wohl am besten fort, sie bildet wenigstens da die besten Nutzstämme. Selbst am Spessart sind die jetzt so schönen reinen Eichenbestände früher gemischt gewesen (Mantel in dem 33. Heft der Jahrbücher S. 55), und wo man im nördlichen Deutschland, wie namentlich im Hessischen und Hannöverschen, die vielen an sich schönen reichen Pflanzwälder findet, ist der Wuchs gar nicht oder selten so ausgezeichnet, wie ihn Eichen im Vereine mit anderen Holzarten zeigen. Die Eiche bedarf zwar der anderen Holzart als schützende Decke auf den Boden nicht, wie manche Schriftsteller meinen (Pfeil, krit. Blätter, XX. Band, 2. Heft, S. 102 — eine sehr lesenswerthe Abhandlung über die Eichenzucht), denn das beweisen eben die Pflanzwälder, aber sie ist ihr jeden Falls sehr zuträglich und befördert ihren Wuchs sehr. Ein recht schlagendes Beispiel sahen wir vor nicht langer Zeit auf dem sächsischen Forstreviere Marbach, zur Oberforstmeisterei Rossen gehörig. Man hat dort auf einem, von der Domaine Zelle angetauschten Felde, 17 Acker 165 Q.-R. groß, die Herren-Aue genannt, eine Eichen- und Fichten-Wechselpflanzung im Herbste 1838 ausgeführt. Die Pflanzen sind in 3—4jährigem Alter und 1—1½′ Höhe aus einem Pflanzengarten genommen und ohne Ballen versetzt. Man hat in 5′ Entfernung eine Reihe Eichen, ebenfalls 5′ in sich, und eine Reihe Fichten, 3′ in sich, in der Richtung der Reihen von West nach Ost gepflanzt. Die Eichen konnten wegen Mangel an Pflanzen nicht nachgebessert werden, und obwohl nur wenige ganz ausgeblieben sind, so erscheint doch etwa der sechste Theil als unwüchsig, ohne daß jedoch, da sie ziemlich gleichmäßig vertheilt sind, dadurch lichte Stellen gebildet werden. Die Fichten bedurften nur einer sehr geringen Nachbesserung. Jetzt im Herbste 1846, wo die Pflanzung 11—12 Jahre alt ist, beträgt die Höhe der Eichen bei einem meist stämmigen und kräftigem Wuchse 6—8′, mit Jahrestriebe von 2—3, ja 3½′, üppig vegetirend, die der Fichten 10—12′, mit Jahrestrieben von 2—2½′, ja einzeln 4—4½′; die Astverbreitung derselben ist bei 3′ Höhe schon 6—7′, so daß sie den Fuß der Eichen schützen und es jetzt an der Zeit ist, dieselben zu köpfen, was auch angeordnet ist, da man die Eiche möglichst begünstigen will. Der Boden ist ein an sich kräftiger

Lehm, der aber durch den vorangegangenen Feldbau etwas ausgetragen war, der Untergrund Flußgerölle und ein sehr sanfter nördlicher Hang nach der Mulde. Die Culturkosten betrugen pro Acker 4 Thlr. 7 Ngr. 5 Pf., bei einem durchschnittlichen Tagelohnsatz von 7½ Ngr. für einen Mann bei 10stündiger täglicher Arbeitszeit. Der Versuch ist sehr interessant und gewährt für die Eiche die schönsten Hoffnungen. Wir sind überzeugt, daß diese einen weit schlechteren Wuchs gehabt haben würde, wenn bei dem lockeren Boden nicht sehr bald die Fichten gedeckt hätten, aber glauben auch, daß ein noch glänzenderer Erfolg für die Eiche sich herausgestellt hätte, wenn man starke Heistern zum Einsetzen gehabt hätte.

Die Eiche eignet sich sehr zum Einsprengen, selbst in Nadelhölzer, doch wird man dabei stets auf starke Heister Bedacht nehmen müssen und sie dennoch vor Ueberwachsen zu schützen haben. Um dieses zu vermeiden, ist es unter Umständen zweckmäßiger, sie in kleinen Gruppen zu pflanzen, vielleicht 5, 10—15 Stück, obwohl wir das bei der Eiche nicht für so unbedingt nothwendig halten, als es uns z. B. bei der Buche zu sein scheint. So viel wir zu beurtheilen im Stande sind, dürfte es in Sachsen viele Reviere geben, wo das Einsprengen der Eiche in Nadelhölzer rathsam ist, vielleicht eher ein Resultat giebt, als das der Buche. Wo diese dazu verwendet werden soll, möchte es unbedingt mehr den Erfolg sichern, wenn man sie als starke Heistern und in Gruppen einpflanzt, wobei man denn den passenden Standort leicht aussuchen kann. Uebrigens ist es da, wo es an Laubholz fehlt, sehr zweckmäßig, dieses Prinzip zu verfolgen, wovon auch der wohlthätige Einfluß auf den Boden nicht ausbleiben wird.

Was das Einsprengen der Fichte oder überhaupt des Nadelholzes in die Buchenwälder anbelangt, so haben wir uns darüber schon öfter ausgesprochen *). Wir halten dasselbe an den Stellen, wo eine Buche oder eine edlere Laubholzart wachsen, d. h. gut wachsen kann, für einen Fehler, welcher sich durch das Verdrängen der Laubhölzer rächen wird. Sachsen liefert dazu, wie rasch sich

---

*) v. Berg, das Verdrängen der Laubhölzer durch die Nadelhölzer 2c. Darmstadt, Leske 1844.

die Bestände verändern können, einen sehr treffenden Beleg, indem Carlowitz in seiner wilden Baumzucht sehr darüber klagt, daß am Erzgebirge die Eiche und Buche die Fichte und Tanne überall überwüchse, und jetzt — nur Spuren dieser ehemaligen Laubwälder!

Die Einmischung der **Birken** in die Nadelhölzer hat für manche Localitäten, namentlich wo, wie hier in Sachsen, das übrige Laubholz fehlt, manches sehr Zweckmäßige, doch muß man sich, wenn man die Birken zugleich mit den Nadelhölzern an säet, sehr davor hüten, daß sie nicht zu sehr überhand nimmt, wie man das oft Gelegenheit hat zu sehen. Sie schadet dann doppelt, durch das Ueberwachsen und Beschädigen des Nadelholzes und durch den nachtheiligen Einfluß auf den Boden, und wo die Saaten so reichlich aufgekommen sind, kann die Axt nicht früh und scharf genug geführt werden. Das rechte Maaß wird das praktische Auge des Forstmanns sehr leicht erkennen, wenn nur die Ansicht befolgt wird, daß der demnächstige Hauptbestand nicht wesentlich unter der Mischung leide.

Kiefer und **Fichte** haben wir früher für ganz unverträglich mit einander gehalten *), allein nach dem, was wir an vielen Puncten der sächsischen Forsten gesehen haben, reformiren wir unsere Ansicht gern. Selbst im hohen Alter haben wir sie auf dem Quadersandstein sehr freudig mit einander wachsen sehen, vorzüglich aber scheint die Kiefer in dem frühen Lebensalter, bei ungünstigen klimatischen Verhältnissen oder derartigen Bodenzuständen zum Schutz der Fichte geeignet zu sein, wo sie derselben, mit ihr zusammen gesäet oder gepflanzt, merkwürdig forthilft. Es scheint uns wirklich, als ob die Kiefer unter allen Holzarten am vorzüglichsten sich zu den Uebergängen eigne, und selbst da, wo man sie, wie im höheren Gebirge, nicht erhalten kann oder will, leistet sie doch als Schutzholz sehr viel. Die Einmischung der Lerche zwischen Kiefer und Fichte bei der Saat, namentlich bei nicht kräftigem Boden, halten wir nicht für rathsam, ebenso wie wir auf kräftigem Gebirgsboden, etwa auf Thonschiefer oder Grauwacke lieber die Fichte allein erziehen möchten, obwohl wir auch da, von erfahrenen Forstmännern angeordnet, wie z. B.

*) v. W. Jahrbücher 30. Heft, S. 66. Ansicht des Forstmeister Mördes, in gleicher Weise ausgesprochen.

in den Anhaltischen Harzforsten von dem Oberforstrath Dr. G. König, derartige Mischsaaten gesehen haben. Dagegen dürfte auf dem losen, sehr zum Auffrieren geneigten moorigen Boden, wie er sich auf den höheren Gebirgen oft findet, dennoch, Kiefer mit der Fichte zu säen, wohl eines Versuches werth sein, wenn man dort nicht überall die Pflanzung vorzieht, wofür wir unbedingt sein würden. Zweckmäßig ist gewiß die Vermischung der Fichte mit der Weißtanne, sie, die so schwer rein zu erziehen ist, kommt in dieser Mischung leicht und gut fort.

Für einen wahren Fortschritt in dem Forstculturwesen müssen wir es halten, daß sich die Ansicht immer mehr befestiget, daß die Pflanzung in sehr vielen Fällen der Saat vorzuziehen sei, ja daß man bei gewissen Holzarten Saat als Ausnahme und Pflanzung als Regel betrachtet. Im nördlichen Deutschland hat man diese Ansicht schon länger verfolgt, jetzt wird sie auch in dem südlichen Theile unseres Vaterlandes mehr angenommen. Auch Gwinner in seinem vortrefflichen Waldbau *), neigt sich zu dieser Meinung hin. Unbedingt, für alle Holzarten und für alle Verhältnisse, sind wir jedoch damit nicht gemeint die Pflanzung zu empfehlen. Die Fichte halten wir recht eigentlich dafür geeignet, so daß wir es sogar für einen Fehler halten, wenn man bei dieser Holzart Saat anwendet, ja wir möchten selbst so weit gehen, daß wir davon gar selten eine Ausnahme gestatten. Pfeil (kritische Blätter XXI. Heft 2, S. 213) spricht so ziemlich dasselbe aus. Bei der Fichtensaat hat man entweder vom Frost, oder von der Dürre, oder von der Nässe oder endlich vom Graswuchs zu leiden, ist aber eine Saat gelungen, so kommt das noch größere Uebel, das Zudichtstehen. Hält man dagegen die Vortheile der Pflanzung mit ihrer großen Sicherheit, so muß man sich wirklich wundern, daß man so lange fest am Alten gehalten hat. Eine Besorgniß, welche sich manchem Forstmanne aufdrängt, und welche auch zu einer Fragestellung auf der Versammlung in Gratz Veranlassung gegeben hat, ist die, ob die gepflanzten Bestände auch wohl so gutes Nutzholz liefern würden, als die durch Saat erzogenen. Wir müssen gestehen, daß wir keinen triftigen Grund einzusehen

*) Der Waldbau in kurzen Umrissen von Dr. W. G. Gwinner, Kreisforstrath rc., 3. verbesserte Auflage. Mit 3 lithogr. Tafeln. Stuttgart, Schweizerbarth 1846

vermögen, weshalb das nicht der Fall sein sollte, denn es könnte nur in einer fehlerhaften Wurzelentwickelung oder in zu spätem Schluß liegen. Das letzte ist aber leicht durch engere Pflanzung zu vermeiden, jedoch auch nicht zu fürchten, da wir wenigstens bei 5füßiger Entfernung Pflanzungen in großer Menge gesehen haben, deren in angemessener Zeit erfolgter, vollständiger Schluß das schönste Nutzholz erwarten läßt. Eine mangelhafte Wurzelentwickelung ist bei guter Pflanzung aber weit weniger zu fürchten, als wenn die Fichte in einer überdichten Saat aufwächst. Wenn man früher der Pflanzung deren Kostbarkeit entgegengehalten hat, so ist das wohl mit Unrecht geschehen, denn schlägt man alle mißglückten Saaten gewissenhaft an, so wird man finden, daß die Pflanzung noch wohlfeiler ist.

Bei der Lerche ziehen wir auch die Pflanzung vor, sie ist ganz sicher und eignet sich jeden Falls besser, wenn man die Idee des Einsprengens verfolgt. Dagegen möchte sich für die Kiefer in den meisten Fällen die Saat vortheilhafter gestalten, als die Pflanzung, da sie von den meisten, bei der Fichte berührten Calamitäten in der Jugend nicht heimgesucht wird.

Bei den Laubhölzern kann man zwar auch sehr weit mit der Pflanzung kommen, aber da sie meist zu kostbar ist, wählt man lieber, so wie es sich vom Anbau großer Flächen handelt, die Saat. Die Umstände müssen dabei lediglich entscheiden, indem beide, gleich gut ausgeführt, auch gleich sicher und gut gedeihen. Ueber die Saat und Pflanzung bei der Buche wurde in München Mehres gesprochen, namentlich verdient ein Vortrag des Revierförster Zaiser (Jahrbücher 29. Heft, S. 50) erwähnt zu werden. Die sonderbare Scheu, welche man lange Zeit vor dem Anbau der Buche, aber ganz mit Unrecht, hatte, scheint sich jetzt mehr und mehr gegeben zu haben.

Ueber die Zeit der Culturen hat man ebenfalls wiederholt verhandelt. Eine recht zweckmäßige Zusammenstellung finden wir in den geordneten Berichten der Großherzogl. Hessischen Forstbeamten in v. W's. Jahrbüchern, auch bei der Versammlung in Darmstadt ist davon die Rede gewesen. Wie in der erstgenannten Darstellung sehr richtig gesagt ist, kann man sich absolut weder für die Herbst-, noch für die Frühjahrscultur entscheiden. Die Laubholzsaaten im Herbste, und zwar etwas spät, etwa Ende

November, damit, besonders bei Buchen und Eichen, die Mäuse nicht so nachtheilig werden, und damit ein milder Herbst nicht zu frühe Keime hervorlockt, die Nadelholzsaaten dagegen im Frühjahre vorzunehmen, dafür hat sich im Allgemeinen wohl die Erfahrung entschieden. Der späteste Termin, bis zu welchem man Nadelhölzer mit günstigem Erfolge säen kann, muß natürlich sehr von der Oertlichkeit abhängig sein, am Harze nahm man als solchen Johanni an. Da man wegen der mannigfachen Gefahren, welche im Frühjahre dem Saamen drohen, sehr gern eine späte Saatzeit wählt, so ist es nicht unwichtig, ein einfaches und wohlfeiles Mittel zu kennen, um das Keimen zu beschleunigen, und deshalb sind die Versuche mit Chlorwasserstoffsäure, welche Herr Brumhard in seinen Beiträgen, sowie die mit Milch und Wasser, welche Herr von Massow (Verhandlungen des Schlesischen Forstvereins 1846, S. 9) vorbereitet haben, von Interesse, und die Resultate derselben werden zu beachten sein. Was die Pflanzzeit anbetrifft, so ist es damit genau so, wie mit der Saatzeit. Wenn man sonst die Witterung beim Pflanzen selbst gehörig beachtet, worauf allerdings mehr zu geben ist, als es häufig geschieht, indem besonders bei bindigem Boden im Regenwetter nicht gearbeitet werden darf, damit die Pflanzen nicht in die Erde geschmiert werden, — wenn man nicht zu weit ins Frühjahr hineinpflanzt, wogegen die meisten Holzarten, namentlich aber die Lerche, sehr empfindlich sind, so ist es ziemlich gleichgültig, ob man Herbst oder Frühjahr wählt, und da, wo man viel zu pflanzen hat, ist überall keine Wahl. Richtig ist es, daß, wenn eine Nadelholzpflanzung einen scharfen Frost bald nachher bekommt, sie leicht roth wird, doch folgt daraus selten das Eingehen; denn wenn sie auch alle Nadeln verlieren sollte und die Knospe nur frisch bleibt, so erholt sie sich wieder, wie wir dieses selbst nach den härtesten Wintern am Harze vielfach beobachtet haben.

So wie man sich mehr den Pflanzungen zuwandte, war es natürlich, daß die Anlegung von Pflanzgärten oder Pflanzkämpen wichtiger wurde. Es ist bereits viel über diesen Gegenstand mitgetheilt *), so daß wir mit einer weiteren Erörterung über die Ein-

*) Pfeil, krit. Blätter, XVII. Bd., Heft 1, S. 125. — Cotta, Album, Beschreibung des Pflanzgartens im Reviere Grünhain, S. 173. — Tharander

richtung derselben nicht aufhalten wollen. Zweckmäßig hat sich bei Erziehung von Nadelholz gegen das Auffrieren das Bedecken der Räume zwischen der Saatrinne mit Moos oder Nadeln gezeigt, auch das Bedecken der Saatrinnen selbst mit Moos wird mehrseitig empfohlen. Letzteres kennen wir in seinem Erfolge aus der Praxis nicht, wohl aber ist das Bedecken des Saamens mit Kohlenstübbe sehr zweckmäßig, besonders da, wo man es mit bindenden Boden zu thun hat, welcher durch den Regen festgeschlagen wird. Hartig l. c. empfiehlt dazu reinen Sand, oder Sand mit Kohlenstübbe und Torferde gemischt, am wenigsten günstig zeigt sich die Bedeckung mit Humus oder sogenannter Rotterde, weil dadurch zu viel Unkraut, dessen Saamen bereits darin enthalten ist, in den Rinnen aufgeht. Man unterscheidet ständige Saat- und Pflanzschulen, Pflanzgärten, und wechselnde, nur zu einmaliger Pflanzenerziehung bestimmt, Saatkämpe, oder Pflanzkämpe. Bei den ersteren ist stets auf die Verbesserung des Bodens eine besondere Aufmerksamkeit zu richten. Oft wird mit Anlegung einer Menge Wege eine große Raumverschwendung getrieben, welche, wenn nicht die Nässe des Gartens dazu zwingt, sehr beschränkt werden können. Die Harzer Fichtensaatkämpe sind oft einen Morgen groß, ohne daß ein einziger Weg in denselben ist, und ein Nachtheil davon ist uns nie bekannt geworden. Ueber den Anbau der Kastanien und Eichen in Pflanzkämpen ist im Januarhefte 1845 der Forst- und Jagdzeitung ein Aufsatz, welcher das Abkneipen der Keime empfiehlt, um keine Pfahlwurzel zu erhalten. Die fraglichen Saamen mußten auskeimen und dann wurde vor der Saat bis auf 2—3 Linien der Keim abgebrochen. Zeichnungen erläutern das dadurch erzielte, allerdings sehr gut organisirte Wurzelsystem. Bei der Erziehung stärkerer Laubholzpflanzen-Heistern macht man oft den Fehler, die Pflänzlinge zu gedrängt stehen zu lassen. Die schönsten Pflanzkämpe für Heisterziehung, welche wir gesehen haben, waren auf der Han-

---

Jahrbuch, I. Bd., S. 106, Notiz über Buchenerziehung in Pflanzgärten. — Forst- und Jagdzeitung, Novemberheft 1845, S. 405, Einrichtung von Forstgärten. — Daselbst Mai 1846, S. 194, Fichtensaaten in Saatkämpen von Th. Hartig. — v. Uxkull, bei Versammlung der württembergischen Forstwirthe in Schorndorf 1844. — Brumhard, Beiträge 1846, I. Bd, 1. Heft, S. 117. — Gwinner, forstliche Mittheilungen, 11. Heft 1845, S. 7.

noverschen Sollinge, und der dortige Oberforstmeister von Seebach läßt alle Eichen- und Buchenpfleglinge in derselben, um sie zu Heistern zu erziehen, 2¼' in Verband setzen und rechnet, daß dann die Stämme in 12 Jahren die angemessene Stärke erhalten, um in den freien Wald, auf die Hude-Reviere versetzt werden zu können.

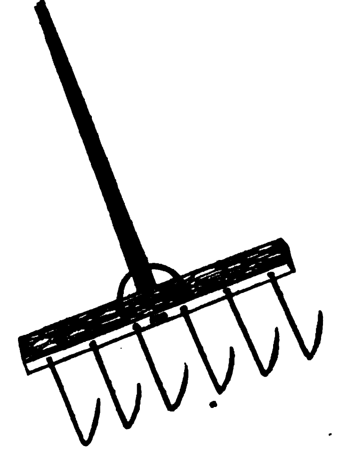
Bei den Fichtensaatkämpen sei man nur nicht zu sparsam mit dem Saamen, es hat das oft ein totales Mißrathen des Kampes zur Folge. Es kommt dabei natürlich auf die Oertlichkeit und darauf an, ob man mit Büschel pflanzen will oder nicht. Beabsichtiget man letzteres und hat man eine rauhere Gebirgslage, so darf man und einer Keimkraft des Saamens von 75 p. C. nicht unter ¾ Pfund pro sächs. Q.-Ruthe nehmen, wobei man die Rinnen 9 bis 10″ von einander legt. Bei mittlerm Stande der Pflanzen bei einem Alter derselben von 3—5 Jahren, und wenn man in die Büschel nicht mehr als etwa 4—5 Pflänzchen nimmt, wird man mit 4 Q.-R. Pflanzkamp einen Acker in 4' Q. Entfernung bepflanzen können. Die Kosten der Pflanzenerziehung mit Einschluß des Saamens, à Pfund 2½ Ngr. gerechnet das Tagelohn eines Mannes bei voller 10stündiger Arbeit, die Ruhestunden abgerechnet, und das einer Frau, zu 6 Ngr. gerechnet, werden pro Q.-R. auf 7½ Ngr. im Durchschnitte bei selbst ungünstigen Terrain zu stehen kommen, mithin pro Acker Pflanzung höchstens auf einen Thaler. Zweckmäßig ist es für die Erziehung der Fichte, kleine veränderliche Saatkämpe auf den Schlägen anzulegen, welche man, wo kein Weidevieh im Walde geht, und wo nicht viel vom Wilde zu fürchten ist, nicht zu befriedigen braucht. Bei lockerem, torfigem Bodem, wie man ihn so oft im obern Gebirge findet, hat sich das Einfahren der Rinnen durch einen mit Steinen beschwerten Schubkarren, welchem man ein Rad mit konischen Felgen giebt, als praktisch bewährt. Die Vortheile der kleinen Saatkämpe auf den Schlägen, namentlich hinsichtlich des Transports, springen in die Augen, auch hat sich dieses Verfahren schon eine lange Reihe von Jahren am Harze als durchaus zweckmäßig bewährt.

Wenden wir uns zuerst zur Saat und zwar zur Nadelholzsaat. Was die Saamenmenge anbetrifft, so sagen wir darüber nichts, weil darüber gewöhnlich allgemeine Regeln bestehen und wir auch bei den einzelnen Saamenmethoden Einiges darüber bemerken

werden. Die Notizen über die hier folgende Culturmethode mit dem Waldpfluge verdanken wir der Güte des Herrn Oberförster von Meyringk in Letzlingen, welcher mit demselben sehr großartige Culturen erfolgreich ausgeführt hat. Meist haben wir eine große Unbekanntschaft mit dem Verfahren selbst wahrgenommen, weshalb wir uns hier etwas ausführlicher darüber auslassen. Wir haben hierbei das preußische Maaß um so lieber beibehalten, da für die Praxis die Reduction in das sächsische Maaß sehr einfach, nämlich 1 Morg. = ½ Acker ist. Der Waldpflug, bei Kiefersaaten vorzüglich zu empfehlen, wird am zweckmäßigsten auf einem Terrain angewendet, welches nicht zu hügelig oder gar bergig ist, weil bei vorkommenden Regenschauern häufig die Kieferzapfen sowohl, als auch der Saamen, fortgewaschen oder verschlemmt wird. Will man dennoch in einer hügeligen Localität den Waldpflug gebrauchen, so muß man immer einzelne kegelförmige Berge so pflügen, daß man auf der Kuppe des Berges anfängt und spiralförmig nach dem Fuße des Berges zu um denselben herum pflügt. Bei langen Bergrücken werden die Furchen längs des Berges hingezogen. Diese Vorschriften sind jedoch bei großer Culturfläche nicht so genau zu halten, da man häufig über kleine Anhöhen hinwegpflügen lassen muß, oder ein Bergrücken sich wieder senkt. Dann ist es sehr zweckmäßig, da, wo die Furchen abhängig sind, alle 6—10 Fuß, je nachdem der Abhang steil ist, ein Stück Rasentorf in dieselben zu legen, womit das weitere Fortschwemmen der Zapfen oder des Saamens verhindert wird, und auch die etwa verschwemmten Zapfen mit leichter Mühe wieder in die Furche vertheilt werden können. Von Mitte zu Mitte der Furchen hat man durchschnittlich eine Entfernung von drei Fuß.

Der Morgen wird mit 6½ bis 7 Berliner Scheffel Zapfen gehäuft, oder mit 7 Pfund reinem Saamen besäet. Hat man jedoch alten mehrjährigen Saamen oder zweijährige Zapfen, oder hat man viel wilde Tauben oder Lerchen in der Nähe der Cultur, oder Maikäferlarven in der Erde, so nimmt man 7½—8 Scheffel Zapfen oder 7½—8 Pfund Saamen. Die schönsten und wohlfeilsten Culturen werden mit reinem Saamen gemacht, weil gewöhnlich der Transport der Zapfen kostbar ist (1½—2 Ngr. pro Scheffel) und das Säen und Wenden der Zapfen mehr kostet,

als das Säen und Unterharken des Saamens, besonders wenn es ungünstige Witterung ist, kalt bleibt oder gleich nach dem Ausstreuen auf die Zapfen regnet, so daß sie nur theilweise springen und dann oft 4—5 Male gewendet werden müssen, ehe der Saame herauskommt. In solchen Fällen wird für das Wenden der Zapfen wohl 10—15 Ngr. gezahlt, das einmalige Wenden kostet pro Morg. 3—3½ Ngr. Bei Anwendung des reinen Saamens wird, wenn die Furchen Ende März oder im April, welches die beste Zeit ist, gepflügt sind, höchstens noch 8 Tage mit dem Säen gewartet, weil es von großem Vortheile ist, wenn der Saame so bald als möglich in den frisch aufgelockerten Boden gestreuet wird. Das Unterharken des reinen Saamens kostet pro Morgen 2—3 Ngr. Dazu und zum Wenden der Zapfen ist der hier abgebildete Rechen als praktisch erprobt. Der Balken ist von Holz, der Bügel von Eisen, die Zähne stehen 1½" von einander entfernt und sind 3½" lang. Zum Säen werden Mädchen und Weiber mit einem Tagelohn von 5 Ngr. für 10 volle Arbeitsstunden, zum Einharken und Wenden der Zapfen Kinder von 11—16 Jahren, mit 3 Ngr. Tagelohn, gebraucht.



Der Waldpflug kann in steinigem und wurzelreichem Boden angewendet werden, man muß nur darauf achten, daß die Pflugschaar nicht lange auf großen Steinen geht oder diese mitschleppt, wodurch sie sehr angegriffen wird, weshalb der Pflug bei einem solchen Steine jedesmal gehoben werden muß. Er wird mit 4—5 starken, ruhigen Pferden bespannt, führen muß ihn ein starker Mann, weil ein schwacher Mensch auf die Seite geworfen wird, wenn er gegen Wurzeln oder Steine fährt. Dabei muß der Lenker des Pfluges stets eine Axt mit sich führen, um bei vorkommenden Fällen die Wurzeln vor der Schaar loszuhauen. Man stellt den Pflug so, daß die Furchen 5—6 Zoll tief werden. Sind die angespannten Pferde ruhig und stets schnell gehorsam,

so ist ein Mensch bei den Pferden hinreichend, sonst müssen die vorderen Pferde noch besonders geleitet werden. Ochsen sind gewiß zweckmäßig zur Bespannung zu verwenden, doch wird dabei die Arbeit sicher ¼ der Zeit länger dauern.

Das Pflügen der Culturen wird in dem Letzling'schen Forste dem Mindestfordernden verdungen und kostet dort auf Terrain, welches früher Ackerland war, pro Morgen 10 Ngr. — bei Boden, der früher sehr gut mit alten 130jährigen Kiefern bestanden war, und worauf die Stöcke erträglich gerodet worden waren, bis 1 Thlr. 5 Ngr. pro Morgen bezahlt, auf Districten, wo das Holz sehr raum stand (etwa 5 Klaftern Birken pro Morg.) wird nur 15 Ngr. Pflügerlohn bewilliget. Dabei wurde ermittelt, daß im ersten Falle ein fleißiger und geschickter Mann 12—13 Morg., im 2. Falle 4—5 Morg. und im 3. 9—10 Morg. in einem Tage umpflügte. Bei dem Verdingen wird besondere Schonung des Waldpfluges, welchen die Forstcasse hält, zur Bedingung gemacht. Die etwa vorkommenden Reparaturen bezahlt die Casse, doch muß jeder Fall sofort dem betreffenden Förster gemeldet werden.

Die Culturen, welche wir in sehr großem Maaßstab auf diese Weise ausgeführt gesehen haben, lassen nichts zu wünschen übrig, und bei der großen Wohlfeilheit derselben möchten wir dringend empfehlen, auch in Sachsen an geeigneten Puncten den Waldpflug in Thätigkeit zu setzen.

Vollsaaten bei Nadelholz werden nur selten, eigentlich nur beim Fruchtbaue, ausgeführt. Die Ansichten über die Frage, ob diese Methode überall zweckmäßig sei — von dem Fruchtbaue in Hackenwäldern reden wir hier nicht — sind unter den Forstleuten sehr verschieden und müssen es auch sein, weil je nach der verschiedenen Bodenbeschaffenheit so sehr verschiedene Resultate erfolgt sind. Die Erscheinung, welche man in sehr vielen Fruchtsaaten vor Augen hat, wo etwa 2 Jahre Halmfrüchte gebauet und das zweite Jahr der Waldsaamen mit eingestreuet wurde, daß nämlich die Holzpflanzen 3—4 Jahre, oft auch noch länger kräftig wachsen, dann aber nach und nach rückgängig werden und selbst absterben, — ja oft findet dieß erst nach 10 und 20 Jahren statt, — diese Erscheinung spricht zu klar dagegen. Sie ist aber ganz natürlich dadurch zu erklären, daß bei der guten physischen Beschaffenheit des Bodens der Holzwuchs gefördert wird, indem die Pflanzen leicht

das ihnen Zuträgliche dem Boden entnehmen können. Ist dieses aber consumirt, und kommen die Wurzeln auf den festeren unten liegenden Boden, so hört dessen Kraft auf und die Pflanzen müssen verkümmern. Selbst wenn man keine Früchte bauet, kann man durch eine zu gründliche Bodenbearbeitung denselben Effect hervorbringen. Wir haben davon einen schlagenden Beweis in dem sächs. Staatsreviere Reichenbach gesehen, wo der dortige Revierverwalter, nachdem die Stöcke in gewöhnlichem Maaße gerodet waren, das geringe Wurzelholz armen Leuten zu roden überlassen hatte, unter der Bedingung, den Boden 8—12 Zoll durchzuarbeiten und dann vollständig zu ebenen, wodurch allerdings wohlfeil eine sehr gut bearbeitete Saatfläche vorgerichtet wurde. Der Boden, früher durch Streurechen angegriffen, hat eine sehr geringe Humusschicht, Lehm, der aber auf etwa 9″ thonig wird; und sehr undurchlässig und zum Festwerden geneigt ist. Die Gebirgsart Weißstein. Die Folgen der beschriebenen Bearbeitung sind nun, daß theils ganz roher Boden oben aufgebracht wird, theils aber durch die Lockerung die Kraft des Bodens sehr bald vollständig consumirt wird und so der Wuchs der Pflanzen, welcher in den ersten Jahren nichts zu wünschen übrig läßt, bald stockt, Saaten sowohl wie Pflanzungen zurückgehen und die 11—12jährigen Anlagen einen Anblick darbieten, der es sehr zweifelhaft erscheinen läßt, ob sie sich wieder erholen. Daß aber durch den Zutritt der Luft die im Boden befindlichen, der Vegetation günstigen, löslichen Salze vollständig consumirt werden, darüber lassen die Versuche, welche von tüchtigen Landwirthen vielfach angestellt sind, gar keinen Zweifel übrig. Man kann durch Lockerung wohl die Fruchtbarkeit vorübergehend befördern, durch das Uebertreiben aber derselben gewiß auch sehr großen Schaden bringen, und es darf dieses Mittel, worüber uns jedoch die Theorie noch nähere Aufklärung schuldig ist, gewiß nur mit Vorsicht angewendet werden.

Die Fruchtsaaten würden wir, nach den uns vorliegenden Erfahrungen, nur in sehr kräftigem Boden für gut halten und auch dann eine längere als zweijährige Bestellung nicht billigen, es sei denn, daß man den Boden zu düngen im Stande ist. Wir verkennen keinesweges die volkswirthschaftliche Wichtigkeit der Frage vom Fruchtbau im Walde, können aber hier, wo wir dieses Thema in seiner Ausführlichkeit nicht besprechen werden, nicht

unterlassen, auf die erfahrunsmäßig nachtheiligen Folgen, welche oft damit verbunden sind, aufmerksam zu machen. Ob das, von einem ausgezeichneten praktischen Forstmanne *) empfohlene Verfahren, den mit Frucht früher bebaueten Waldboden erst einige Male recht tief ackern zu lassen, ehe man ihn mit Holz anbauet, auch immer vollständig hilft, ist uns nicht recht klar. Es wird nämlich dadurch bezweckt, daß die Ackerkrume im Vergleich mit der tiefern Bodenschicht nicht zu fruchtbar werde, und deßhalb soll die feste Sohle, auf der früher der Pflug hinstrich, durchbrochen werden. Sollte hierbei nicht der Verbrauch der Nahrungstheile ebenso rasch erfolgen, und wenn der Untergrund, in den später die Wurzeln eindringen, dann nichts hergiebt, sollte dann nicht ebenfalls, vielleicht nur später, ein Stocken im Wachsthume eintreten? Mag dem aber sein, wie ihm will, so verdient dieser Vorschlag volle Beachtung und ist immer eines Versuches wetrh.

Die platzweise Bodenbearbeitung hat mit Recht wohl überall der Riefensaat weichen müssen, nur verfährt man dabei noch verschieden, indem man entweder den Saamen über den ganzen wundgemachten Streifen auswirft, oder ihn in einer Rille vor den Auswurf säet. Letzteres ist wohl vorzuziehen, denn da es nie ausbleiben wird, daß mit dem Bearbeiten der Riefe etwas guter Boden von der Saatfläche fortgeschafft wird, so findet die zarte Wurzel in dem Aufwurfe reichlicher Nahrung und außerdem immer etwas Schutz. Da wir für die Fichte, bei der eine sorgfältigere Bodenbearbeitung zur Saat jedenfalls erforderlich ist, dieselbe im Allgemeinen nicht lieben, worüber wir uns oben schon entschieden ausgesprochen haben, halten wir in den meisten Fällen bei der Kiefer die Kosten für diese Bodenbearbeitung zu hoch. Man macht in den sächsischen Forsten, bei 4′ von Mitte zu Mitte entfernten 1′ breiten Rinnen, die Bodenbearbeitung für die Riefensaat nicht unter 5 Thlr. pro Acker, oft noch höher. Ob nicht deßhalb bei manchen Localitäten, wo das Pflügen nicht angeht, doch eine einfachere Bodenaufwundung etwa durch eine scharfe, schwere Egge, dem oben beschriebenen Cultivator oder selbst nur durch Hackenschläge, Behuf einer sogenannten Stippsaat, zweckmäßig

*) Allgemeine Zeitung für die deutschen Land- und Hauswirthe. Von Professor Moritz Bayer. Jahrg. 1842. S. 242.

sein dürfte, scheint uns kaum zweifelhaft. Die Stippsaat ist überhaupt nicht genugsam geachtet, obwohl sie da, wo man nicht vom Grase zu leiden hat, und das ist doch auf eigentlichen Kieferrevieren selten der Fall, sehr praktisch und billig ist. Man muß sich nur nicht durch den Anblick der Saaten in dem ersten Jahre abhalten lassen, sie sind da allerdings nicht so einladend als die Riesensaaten, aber den daraus erwachsenden Bestand möchten wir im Voraus besser ansprechen.

Wenn bei dem Laubholze nicht eine Umwandlung Statt findet oder neuer Wald angelegt werden soll, wird man selten große Flächen zu besäen haben. Meist beschränkt man sich auf Nachbesserungen in den Schlägen. Bei dem schweren Saamen ist das Einstuffen besonders zu empfehlen, und dazu ist das bekannte Stuffeisen noch besser, als die Hacke. Etwas Neues von Erheblichkeit hat sich bei diesem Culturzweig nicht herausgestellt.

Eine interessante Mittheilung über den Anbau steriler Felspartien von dem königl. würtembergischen Oberförster Grafen v. Urkull (v. W. Jahrbücher 30 Hft. S. 88) verdient noch erwähnt zu werden, da das Verfahren allerdings nachahmungswerth erscheint. Es ließ derselbe Ballen von Erde (Schneeballen ähnlich) anfertigen, in diese die Saamenkerne einkneten und dieselben in die Felsritzen eindrücken oder, wo man nicht hinsteigen konnte, hinwerfen. Der gute Erfolg wird in dem 33. Hft. bemerkt.

Ehe wir uns nun weiter zu den Pflanzungen wenden, wollen wir dem neuen Cultur-Verfahren des Oberförster-Biermans in seinem Zusammenhange einige Aufmerksamkeit widmen. Seit der Versammlung der süddeutschen Forstleute in Darmstadt, wo zuerst öffentlich die Rede davon war, hat dasselbe ein allgemeines Aufsehen erregt, so daß darüber schon eine nicht unbeträchtliche Literatur *) entstanden ist. Da wir bei unsern Lesern voraussetzen

---

*) von Webekind. Neue Jahrbücher der Forstkunde. Darmstadt, bei J. P. Diehl

30 Hft. 1845. S. 102. Erster Vortrag des Hrn. Biermans, welcher sodann S. 124 weiter erörtert ist.

32 Hft. 1846. S. 33 — 117 enthält verschiedene Mittheilungen von Augenzeugen und Notizen über angestellte Versuche, so wie auch den Plan des von Biermans herauszugeben beabsichtigten großen Werkes über Waldcultur.

33 Hft. 1846. S. 32, 49, 130. Verhandlungen über das B.sche Culturverfahren bei der Versammlung süddeutscher Forstwirthe in Freiburg 1846,

dürfen, daß sie die Sache selbst kennen, so werden wir nur das Wesentlichste kurz zusammenfassen, um dabei Gelegenheit zu haben, einige Bemerkungen anzuknüpfen. Herr Biermans stellt bei seinem Culturverfahren den Grundsatz voran:
„die Masse einer Holzpflanze steht mit der Größe und der Anzahl „der Blattorgane in geradem Verhältnisse. Je üppiger und „frischer die Blätter sind, und je mehr Blätter die Pflanze hat, desto „größer die Masse; je mehr Blätter, desto mehr Wurzeln."

Die Richtigkeit dieses Grundsatzes kann nicht bestritten werden, und folgerecht sucht Hr. B. ihm durch die sorgfältige Erziehung der Pflanzen in dem sehr zweckmäßig vorgerichteten Saatbete, dann durch die kräftige Entwickelung beim Verpflanzen mittelst der Zugabe von Rasenasche, und endlich durch eine angemessene Stellung der Pflanzen, welche in der Reihenpflanzung gesucht wird nachzukommen So theoretisch und praktisch richtig diese Ansicht ist, so läßt sich auf der andern Seite doch nicht verkennen, daß sehr viele

---

wobei Hr. B. gegenwärtig war, und Mittheilung von Erfahrungen bei der über dieses Culturverfahren angestellten Versuche.

Forst- und Jagd-Zeitung.

1845. S. 309. Kurze Notiz von Hrn. v. Nachtrab, nach eingenommenem Augenschein. S. 363. Bemerkungen von Herrn Revierförster Mosthaff.

1846. S. 34. Bericht der großherzogl. badischen Forstbeamten, welche im Auftrag der Regierung an Ort und Stelle das Verfahren beobachtet hatten.

S. 170. Notiz aus einem Berichte des königl. hess. Oberförster Herrn v. Gehren, welcher ebenfalls Höven besucht hatte.

S. 185. Kurze Notiz aus dem Nassauischen.

S. 428. Resultate verschiedener Versuche, angestellt zu Büren in der Schweiz von Walo v. Greyerz.

von Uxkull-Gyllenband. Einige Worte über die Anlegung von Saat und Pflanzschule pp. Tübingen 1846.

von Nachtrab. Anleitung zu dem neuen Cultur-Verfahren des pp. B. u. s. f. Wiesbaden 1846. Eine 2. Aufl. ist bereits in demselben Jahr erschienen.

Pfeil Krit. Blätt. XXIII. Bd. 1 Hft. 1846 S. 36. Bei Gelegenheit der Anzeige des vorstehenden Buches.

Gwinner in dem „Waldbau in kurzen Umrissen." 3. Aufl. Stuttgart 1846.

Verhandlungen des Schlesischen Forst-Vereins. 1846. S. 67.

Schulze, die Culturmethode des königl. preuß. Oberförster B. in den ökonomischen Neuigkeiten u. Verhandlungen Nr. 96. 1846.

unserer Culturmethoden, namentlich in Hinsicht der praktischen Ausführung sich mehr oder minder von dem entfernen, was in dieser Hinsicht uns als Ideal vorschweben muß, und daß allerdings die Baumpflanzung im Walde sehr oft, und zwar noch weit öfter, als man es denkt, nicht rationell vorgenommen wird. Sehr häufig liegt der Grund davon in einem Streben nach einer großen Wohlfeilheit, in einer übel angebrachten Sparsamkeit, wobei man nicht erwägt, daß bei einem schlecht und wohlfeil gepflanzten Baume, wenn er mißräth, Zeit und Pflanze nebst Kosten verloren sind. Wir wollen einer Verschwendung beim Forstculturwesen wirklich nicht das Wort reden, wohl aber darf Wohlfeilheit nie auf Kosten der Güte der Arbeit erreicht werden sollen. Ein anderer Grund aber liegt darin, daß man auf ein gehörig eingeschultes Culturpersonal nicht die erforderliche Rücksicht nimmt, und daß deßhalb oft manche so wichtige Dinge, an sich Kleinigkeiten, welche aber in ihrem Zusammenhange zum Gedeihen der Cultur wesentlich sind, nicht gehörig berücksichtiget werden.

Das wichtige Cultur-Hilfsmittel der Rasenasche, vielleicht besser Culturerde genannt, wird dadurch bereitet, daß im Vorsommer der Rasen oder stark verfilzte Bodenparthien in 3 — 4″ dicke Plaggen abgestochen, getrocknet und durchgebrannt werde. Das Ganze bleibt dann den Winter über, in große Haufen, nach Umständen bedeckt oder unbedeckt, zusammen gebracht, liegen, friert durch und wird locker. Je besser der Boden ist, desto besser wird die Culturerde, und vom Lehm- und Thonboden, mit Kräutern und Gras tüchtig bewachsen, fällt die beste. Sand giebt die geringste, und bei dieser ist es noch rathsam, die Haufen den Winter über zu bedecken, weil sonst die Erde zu sehr ausgelaugt wird. Dieses Material wird auf den Schlägen gebrannt, doch möchte das allerdings nur bedingsungweise richtig sein, denn wenn man einmal der Culturerde einen wesentlichen Einfluß auf das Gedeihen der Pflanzen einräumt, was wir gern zugeben, so muß man sie so kräftig als möglich bereiten und dann, die dazu geeignetesten Orte aussuchend, den etwa weitern Transport, welcher bei dem im Ganzen geringen Bedarf überdem so kostbar nicht sein kann, nicht scheuen.

Herr B. säet oder pflanzt, letzteres aber wird bei weitem vorgezogen. Zur Saat wird ein Stück Rasen oder Bodendecke von

etwa 15" Q. ausgestochen und umgekehrt mit der Narbeseite auf den Rasen pp. gelegt, so daß ein Filz den andern deckt. Allerdings wird durch diese einfache Manipulation, zumal da dieselbe wohlfeiler ist, als fast jede andere Bodenbearbeitung, so viel fruchtbare Erde an der Stelle angehäuft, wohin die Wurzeln zuerst dringen, wie das bei keiner anderen Culturart der Fall ist, wobei auch offenbar die Feuchtigkeit des Bodens mehr erhalten wird. Bei bloßem Rasen kann nach dem ersten Jahre auf diesen gesäet werden, ist der Aushub mehr holziger Natur, z. B. von Haide, Heidelbeeren, so muß er länger liegen. So sehr uns diese Manipulation und deren Erfolg bei berasetem Boden klar ist, so wenig können wir dieses Umlegen bei Haide, namentlich wenn sie stark ist, für rathsam halten. Selbst wenn man die Haide vorher abmähet, was immer Kosten verursacht, so legt sie sich doch so wenig dicht aufeinander, daß eine Zersetzung gar nicht erfolgen kann, und wenn darauf gesäet werden soll, muß eine Masse guter Erde herbeigeschafft werden und ist mindestens in dem Falle des Umlegens völlig unnütz. Auf sehr berasetem oder nassem Boden scheint uns die Sache gut. Auf diesem Rasen wird ein kleiner Einschnitt mit dem Spiralbohrer gemacht oder mit einem gewöhnlichen Bohrer ein Loch herausgehoben, zum Theil wieder gefüllt und dahin einige Saamenkörner gelegt, nachdem mit Rasenasche ein gutes Keimbeet bereitet ist, und mit dieser wird auch die angemessene Bedeckung gegeben. Das sind die Grundprincipien, welche der erfahrene Forstmann leicht nach der Oertlichkeit modificiren wird.

Zur Pflanzung nimmt Hr. B. von allen Holzarten 1 — 2jährige Pflanzen, welche in einem besonders sorgfältig vorgerichteten Saatbette erzogen werden. Hier soll sie die Dichtigkeit ihres Standes, — es wird nämlich so viel Saamen ausgestreuet, daß Korn an Korn liegt, welche mit Rasenasche zugesiebt werden, verhindern, Pfahlwurzeln zu treiben und recht viele Seitenwurzeln zu entwickeln, weßhalb auch der Boden nicht tiefer, als 6 — 7" gelockert werden darf. Um einen Maaßstab für die Dichtigkeit der Saat zu geben, bemerken wir, daß von Kiefern und Fichten pro preuß. Q. R. 4 Pfd. völlig guter Saamen verwendet wird, wovon sich Hr. B. 26 — 30000 Stück Pflanzen erziehet. Die auf diese Weise erzogenen Pflanzen sind kraftvoll und haben besonders ein gut entwickeltes Wurzelsystem.

Bei dem Verpflanzen selbst — am liebsten mit 1 — 2jährigen Pflanzen und zwar in Reihen von 8 — 14 preuß. Fuß Entfernung und einer Pflanzenstellung von 1½ — 3' in den Reihen — wird entweder die Bodendecke abgemähet, oder abgebrannt, oder der Rasen auf die oben bemerkte Weise umgelegt und dann mit dem Spiralbohrer ein Loch mitten auf den Rasen oder in den Boden gebohrt, die wilde Erde herausgenommen und in dasselbe mit der Rasenasche das Pflänzchen gesetzt. Das Specielle bei der ganzen Culturart haben wir hier nicht wiederholt, da wir nicht abschreiben mögen; wer von unsern Lesern sich speciell für die Sache interessirt, was sie unsrer Ueberzeugung nach im hohen Grade verdient, den verweisen wir auf die oben angezogenen Schriften, wobei wir besonders die des Hrn. v. Nachtrab für ganz geeignet halten, das Verfahren gründlich kennen zu lernen.

Herr Biermans hat sich durch die Bekanntmachung dieses Verfahrens, welches bereits so sehr große praktische Erfolge für sich hat, ohnleugbar ein sehr großes Verdienst erworben, und wir wollen hier das Eigenthümliche desselben nochmals kritisch ins Auge fassen.

1) So unbedingt, als die Enthusiasten das Verfahren empfehlen, halten wir es nicht für anwendbar, indem wir dasselbe namentlich auf Sandboden, insbesondere auf dem Meeressand des nördlichen Deutschlands für unpraktisch halten, eben weil da die Pflanze ihre Nahrung in der Tiefe suchen muß, lange Wurzeln, gut entwickelte Pfahlwurzeln dort also Lebensbedingung sind. Diese Ansicht theilt auch Pfeil (krit. Blt. XXIII. Hft. 1. S. 48), welchem für die Kiefern-Cultur im Sande so sehr beachtenswerthe Erfahrungen zur Seite stehen. Ferner ist es uns aus dem, was bisher darüber vorliegt, noch nicht klar geworden, ob das Verpflanzen von 1- bis 2jährigen Fichten in frischen kräftigen Gebirgsboden mit einem sehr üppigen Graswuchse rathsam sein dürfte. Dagegen glauben wir, daß diese Methode auf zähem, lehmigem oder Thonboden, auf verödetem Gebirgsboden der Porphyr-, Gneis-, Grauwacken-, Thonschiefer- und Granitformation und den ähnlichen Gebirgsarten vortheilhaft ist, auch an trocknen Kalkhängen kann sie vielleicht gut sein, doch ist uns das allerdings noch zweifelhaft.

2) Neu und originell ist die Art der Pflanzenerziehung. Diese

kleine Saatkämpe, welche eine so enorme Masse guter Pflanzen liefern, sind bei dem geringen Umfange, welchen sie erfordern, überall, selbst in schwierigem Gebirgsterrain, wo so oft für größere Kämpe eine passende Stelle fehlt, leicht und im Verhältniß zu der Masse Pflanzen, sehr wohlfeil anzulegen. Die Pflanzenerziehung selbst ist sicherer, weil namentlich das Heben und Ausziehen durch den Frost nicht Statt finden kann.

3) Die Anwendung der Rasenasche ist zwar an sich nichts Neues, denn ihr Einfluß auf die Vegetation war längst bekannt, aber ihr praktischer Gebrauch bei der Forstcultur im Großen ist doch erst durch Hrn. B. ins Leben gerufen worden, und bei schwieriger Cultur ist sie ein unschätzbares Hülfsmittel. Abgesehen von deren Anwendung bei der Biermans'schen Methode überhaupt, kommen, namentlich in schwierigem Gebirgsterrain, so sehr viel gewöhnliche Pflanzungen vor, wofür man gezwungen ist, die Erde, welche oft schwer zu erhalten ist, weit herbei tragen zu lassen, oder bei lehmigem oder thonigem Boden, wo bei dem geringsten Regen die Erde gleich so schmierig wird, daß die Pflanzung eingestellt werden muß. Bereitet man sich in solchen Fällen Vorräthe von Culturerde nach B.'s Vorschrift, so wird man große Vortheile davon haben. Im letzten Falle wird es aber nothwendig sein, die Haufen sorgfältig zu bedecken, damit sie die nöthige Trockenheit behalten. Es schweben uns eine Menge Localitäten vor, wo dieses Anwendung finden kann, und bei dem praktischen Nutzen, den es hat, möchten wir gern hierdurch die Aufmerksamkeit der Praktiker dafür in Anspruch nehmen. Uebrigens aber ist es gewiß sehr wichtig, auf die Herstellung dieser Culturerde aus gutem Boden Bedacht zu nehmen, da es a priori schon anzunehmen ist, daß sie nur dann volle Wirkung thut, und überdem auch die Erfahrung das bestätiget hat. Der Oberförster Heinburger in Mainz giebt im 33. Hft. der v. W. Jahrbücher schon Nachricht darüber, wie die auf leichtem Sandboden gewonnene Asche — welche er „Haidasche" nennt — in dem trocknen Somme 1846 keinen günstigen Erfolg gezeigt habe.

4) Die Stellung der Pflanzen in Reihen ist zwar ebenfalls nichts Neues, da schon Cotta vor langen Jahren die Vortheile dieser Pflanzform hervorgehoben hat und es wahrlich nach den vor uns liegenden Acten nicht an ihm gelegen hat, daß nicht im Großen seine Idee längst ausgeführt ist — allein Hr. B. hat

das unläugbare Verdienst, sie zuerst in solcher Ausdehnung ausgeführt zu haben. Wir sind von dem überwiegenden Vortheile der Reihenpflanzung so ganz überzeugt, daß wir sie in den meisten Fällen für die beste Stellung halten, welche wir den Pflanzen geben können. Doch enthalten wir uns hier, die bekannten Vorzüge derselben nochmals zu erörtern, um so mehr, da wir bei dem Aufsatze über den Schneebruch, welchen wir unsern Lesern ebenfalls in diesem Bande vorlegen, nochmals darauf zurückzukommen gezwungen sind. Wir können aber diesen Punct nicht verlassen, ohne dem Practiker die ernstlichste Erwägung desselben ans Herz zu legen, da wir ihn für ganz außerordentlich wichtig halten, obwohl wir damit nicht in den Fehler verfallen wollen, die Reihenstellung unbedingt für alle Fälle zu empfehlen. Wo man aber Grasnutzung zwischen den Reihen haben will oder Hackfrüchte zu ziehen beabsichtiget, darf man nicht unter 12′ die Reihen stellen, weil sie sonst zu rasch zusammen wachsen. Der Einwand, daß der Boden nicht zeitig genug gedeckt und dadurch schlechter würde mag für einzelne aber nur ganz einzelne Localitäten zugegeben werden, im Allgemeinen widerlegt ihn die Erfahrung, denn die Reihen schließen sich sehr bald in sich und haben dann bei den sehr lang herabgehenden Aesten einen sehr reichlichen Blätterabfall. Wir werden auch darüber noch Einiges in dem angezogenen Aufsatze bringen, und erwähnten das Gesagte eigentlich hier nur beiläufig. Endlich

5) verdient auch die außerordentliche Wohlfeilheit Beachtung. Bei Tagelohnsätzen von 10 ngr. für den Mann und 6½ — 7 ngr. für die schwächern Arbeiter; Mädchen, Knaben (die Arbeitszeit ist leider nicht angegeben), hat Hr. B. im großen Durchschnitt die verschiedensten Laub- und Nadelholz-Culturen, etwa 7000 Morgen, zu 1 thlr. der preuß. Morgen angebauet. Da nun nach dem Berichte der badischen Forstbeamten sie „nirgends schönere und vollkommnere Bestände angetroffen haben," als die, welche Hr. B. cultivirt hat, so muß man um so mehr das, was sich irgend für die Oertlichkeit eignet, davon annehmen. Die große Wohlfeilheit der Cultur liegt in der Raschheit, womit die Manipulation bei den kleinen Pflanzen ausgeführt werden kann, und in der Sicherheit des Erfolges, welche wenig Nachbesserungen nöthig macht, außerdem der gewiß auch darin, daß Hr. B., welcher ein eigenes Genie

für Cultur-Ausführungen zu besitzen scheint, seine Leute sehr eingearbeitet hat, so daß alle Arbeiten angemessen in einander greifen. Das ist auch einer von den Puncten, die so oft im Walde vermißt werden, den man freilich im Hörsaale nicht lernen und lehren, bei Lust und Liebe zur Sache aber, und wenn das Culturgeschäft mit gehöriger Umsicht überwacht und beaufsichtiget wird, sich leicht aneignen kann. Man achte dieses nicht gering, denn gerade hierbei ist es leicht, bedeutende Summen zu sparen und doch gute Arbeit zu liefern.

So willig und gern wir auch Herrn B's. Verdienst anerkennen und so sehr wir uns gefreuet haben, daß so vielseitige Versuche in den verschiedensten Ländern Deutschlands sogleich damit angestellt wurden, so warnen wir doch vor Uebertreibungen, welche immer nur der guten Sache schaden, und es werden noch manche specielle Versuche nöthig sein, ehe man mit voller Sicherheit sagen kann, wo sich dieses Verfahren am besten eignet. Jeden Falls aber verdient dasselbe als ein Fortschritt und eine Bereicherung des Forstculturwesens angesehen zu werden.

Wir schließen hier das vom Herrn Kammerherrn Freiherrn von Buttlar in seinen Privatforsten zu Elberberg in Niederhessen angewendete Verfahren an *). Da dasselbe weniger bekannt ist, uns darüber aber ein gründlicher Bericht zweier tüchtiger Harzer Forstbeamten (reit. Förster Pape und Meyer) vorliegt, welche von der Behörde zur nähern Kenntnißnahme des Verfahrens nach Hessen gesandt wurden, so werden wir dasselbe etwas specieller betrachten.

Die Elberberger Forsten, — zwischen Fritzlar und Nauenburg auf einem Ausläufer des Habichtswaldes, — liegen auf Basaltformation und auf buntem Sandstein. Die Vegetation ist üppig und der Erziehung der vorkommenden Laubhölzer günstig, doch da, wo der Sandstein zu Tage ausgeht, ist der Boden von geringerer Güte, sein Ueberzug Haide und Heidelbeeren. Der höchste Punct dieser Forsten wird auf 1149 Fuß über der Nordsee angegeben. Den Waldbestand bilden Buchen, Eichen, wenig Hainbuchen und verschiedene Weichhölzer im Mittelwaldbetriebe,

*) Forst- und Jagd-Zeitung, Mai 1846, S. 170 und 185. — v. Wedekind, neue Jahrbücher, 33. Heft, S. 157.

meist nicht in besonders gutem Zustande. Herr von Buttlar beabsichtiget, diesen Mittelwald nach und nach in Hochwald umzuwandeln, zu dem Ende sollen die Rothbuchen-Kernloden aufwachsen und die Lücken mit Nadelholz ausgebessert werden, auf den schlechten Bodenpartien soll eine gänzliche Umwandlung in Nadelholz, und zwar meist in Kiefer und Lerche, statt finden. Das ist mit wenigen Worten das Feld der Culturthätigkeit des Herrn von B., und so weit man danach zu urtheilen befähiget ist, läßt es sich nicht läugnen, daß der Boden und die klimatischen Verhältnisse günstiger zu sein scheinen, als dieses in den meisten Theilen der Forsten des Königreiches Sachsen der Fall sein dürfte.

Die Cultur des Nadelholzes wird jetzt, nachdem Herr von Buttlar alle Saaten, welche früher dort üblich waren, verworfen hat, nur durch Pflanzung vorgenommen, und zu dem Ende werden die Pflanzen in gut bearbeiteten Kämpen, welche sorgfältig von Unkraut frei gehalten und ein-, höchstens zweimal zur Pflanzenzucht benutzt werden, in Rinnen gesäet erzogen. Man führt die Rinnen 4 Zoll breit und 12 Zoll von einander entfernt und nimmt pro hessische Quadrat-Ruthe, welche etwas kleiner als die sächsische ist, 2 Pfund guten Fichtensaamen. Die Bearbeitungskosten belaufen sich pro Q.-R. auf 6—9 Ngr. Zur Versetzung werden 1- bis 2jährige Kiefern und 2-, seltener 3jährige Fichten genommen, da größere Pflanzen durch das anzuwendende Pflanzeisen unbrauchbar werden. Die Pflänzchen werden mit einem gewöhnlichen Spaten aus dem Saatbeten ausgestochen und, vorsichtig von der Erde befreiet, in Bündel von 50 Stück einzelner Pflanzen zusammengebunden. Diese werden dann in einen steifen lehmigen Erdbrei getaucht, wodurch die zarten Wurzeln theils vor dem Austrocknen geschützt, theils etwas herabgezogen werden, so daß sich die Pflanze leicht, ohne durch sperrige Wurzeln gehindert zu sein, in die Pflanzlöcher stecken läßt. Diese so zubereiteten Pflanzen werden in Körbe bis zu 4000 Stück, welche eine Tracht ausmachen, zusammengepackt und, immer die Wurzeln an und über einander liegend, zur Pflanzstelle getragen.

Was nun die Pflanzung selbst anbetrifft, so wird auf dem Pflanzraume mit einer Anzahl 8 Fuß langer, oben mit Flaggen

versehener Stäbe eine gerade Linie abgesteckt, in welcher die Stäbe in willkürlicher Entfernung, 2—3 Ruthen weit, von einander zu stehen kommen. Parallel mit dieser Linie und ihr gegenüber, in einer Entfernung, welche durch die Multiplication der Arbeiterzahl mit der Pflanzweite gefunden wird, wird die zweite Linie abgesteckt, und innerhalb dieses Raumes haben sich die Arbeiter zu bewegen. 10 Mann mit einem Aufseher hält man für die angemessene Zahl eines Truppes. Die Pflanzweite ist 4 Fuß, so daß also 40 Fuß von diesen Arbeitern eingenommen werden, und in diesem Raume sind sie staffelförmig so aufgestellt, daß der jedesmal folgende Arbeiter ein Loch voraus ist. Da die Arbeiter nicht über die abgesteckte Linie hinaus können, so wird dadurch die angemessene Pflanzenverwendung in der Breite gesichert, die Längenentfernung richtig zu treffen, ist dem Augenmaaße der Leute überlassen; diese erlangen darin bald eine große Sicherheit. Vor Beendigung der Arbeit darf kein Mann seine Stelle verlassen, der Aufseher trägt die Pflanzen zu und besorgt das Weiterstecken der Stäbe. Man spart hierdurch den Gebrauch der Pflanzlinie, welche allerdings bei dem raschen Fortrücken dieser Pflanzung nicht anwendbar sein dürfte, ohne dieselbe unnöthig zu vertheuern, da die Pflanzer ihr Augenmaaß so üben, daß die richtige Vertheilung der Pflanzen vollständig erreicht wird.

Das oben S. 59 beschriebene Pflanzeisen wird senkrecht in die Erde geworfen oder gestoßen und so das Pflanzloch hergestellt. Der Arbeiter führt in der linken Hand ein Pflanzenbündel, aus welchem eine einzelne Pflanze, zwischen den Zeige- und Mittelfinger in derselben Hand gebracht, in das Pflanzloch zu beliebige Tiefe eingesenkt wird; die etwa vorkommenden sperrigen Wurzeln werden mit der Spitze des Pflanzeisens nachgeschoben. Dann wird das Eisen etwa ½ Zoll von dem ersten Loche in schräger Richtung eingesetzt und dergestalt in die Erde geschoben, nicht gestoßen, daß dasselbe den Endpunkt des ersten Loches unterhalb der Wurzeln der Pflanze jedesmal erreicht, und durch eine Bewegung des Eisens nach der Pflanze zu wird die zwischen beiden Einstichen befindliche Erdwand an dieselbe festgedrückt. Das hierdurch entstandene Loch wird durch einige Schläge mit dem Eisen oder durch einen dritten Stich leicht geebnet. Die ganze Arbeit wird im Stehen ausgeführt.

Bei stark mit Gras, Haide oder Heidelbeeren bewachsenem Boden wird auch der Pflanzpunct durch Ausraufen der Gräser ꝛc. zuvor gereiniget, bei sehr steinigem Boden auch Füllerde an die Pflanzen gebracht.

Die auf diese Weise versetzten Nadelhölzer sind von besonders freudigem Wuchse gefunden worden, und eine Untersuchung der Wurzeln, von den oben genannten Harzer Forstbeamten in der Absicht vorgenommen, zu sehen, ob sich nicht ein Zusammendrücken und Umbiegen derselben zeige, hat dieses zwar nachgewiesen, allein man hat nicht bemerkt, daß die lebhafte weitere Entwickelung dadurch gestört sei, vielmehr zeigte sich das Streben in dem neuen Wurzeltriebe, die natürliche Richtung wiederherzustellen.

Auch 2—3jährige Buchensaamenloden sind mit dem Pflanzeisen gepflanzt, und gewiß wird dessen Anwendung dazu sehr vortheilhaft sein.

Was den Kostenpunct anbelangt, so waren bei Herrn von Buttlar

124,150 Stück 1- und 2jährige Kiefern,
128,000 „ 2- und wenig 3jährige Fichten und
4,200 „ 2- bis 3jährige Buchen,

in 224 Arbeitstagen versetzt. Den Tagelohn zu 6 Ngr. und die wirkliche tägliche Arbeitszeit zu 10 Stunden gerechnet, ergiebt sich, daß (mit Ausschluß der Aufsichtskosten) täglich 1140 Stück, also diese zu 6 Ngr. gepflanzt sind. Diese große Wohlfeilheit muß offenbar zur Nachahmung reizen, um so mehr, da der Gesammteindruck, welchen das Verfahren auf die sehr tüchtigen praktischen Forstmänner, welchen wir diese Mittheilung verdanken, ein sehr günstiger gewesen ist und wir in solchen Fällen auf den praktischen Blick viel geben.

Die Grundidee dieses Verfahrens ist nicht neu, denn abgesehen von der früheren Anwendung eines dem v. Buttlar'schen Werkzeuge ähnlichen Pflanzers, finden wir auch bereits in Pfeil's krit. Blättern, 7. Bd. 2. Heft 1834 bei 1—2jährigen Kieferpflanzungen eine Methode empfohlen, welche der des Herrn von Buttlar sehr ähnelt, allein Letzterer hat dennoch das Verdienst, einige wesentliche Verbesserungen dabei angebracht zu haben, wohin wir namentlich die Anwendung des schweren Pflanzeisens rechnen,

wodurch es möglich wird, auch auf anderem Boden, als Sand, und bei andern Holzarten, als Kiefern, dieses Verfahren anzuwenden. So viel der Herausgeber aus Allem, was ihm über das v. Buttlar'sche Pflanzverfahren bekannt geworden ist, zu beurtheilen im Stande ist, kann eine größere Anwendung desselben allerdings jeden Falls empfohlen werden, doch glauben wir, daß sie sich nicht eignet:

1) in zu bindigem Lehm oder gar Thonboden; es tritt hierbei der Nachtheil ein, den wir bei der Anwendung der Pflanzspaten in solchem Boden hervorgehoben haben, und zwar in noch weit größerem Maaße, weil die zarten Wurzeln nothwendig so eingeklemmt werden, daß sie sich nicht entwickeln können und sich, besonders wenn bald nach der Pflanzung trockenes Wetter eintritt, in einer so festen Umgebung befinde, daß ein Anwachsen fast unmöglich ist;

2) in dem moorigen Gebirgsboden, der sehr rasch trocknet, und bei dessen Elasticität es kaum glaublich ist, daß die Wurzel durch den einfachen Druck mit dem Pflanzeisen gehörig eingehüllt wird, indem sich der Boden, nachdem das Eisen herausgezogen worden, wieder ausdehnt.

Auf solchen Localitäten würden wir vorläufig nicht rathen mit der v. Buttlar'schen Methode zu operiren, wenn man nicht zu einer Verbindung mit der Biermans'schen in dem Maaße seine Zuflucht nehmen wollte, daß man zwar die Löcher mit dem Eisen fertiget, dann aber gebrannte Culturerde an die Pflanzen bringt. Wir sollten glauben, daß dieses sich vortheilhaft machen ließe, indem jeden Falls die Manipulation mit dem Pflanzeisen rascher auszuführen steht, als mit dem Spiralbohrer, vielleicht auch mit Vortheil bei größeren Pflanzen anwendbar sein dürfte, wenn man das Eisen von größeren Dimensionen, mit Stiel und Handhabe machen ließe, da dann ein Mann die Löcher stieße und ein zweiter pflanzte.

Ein Bedenken gegen die Anwendung der kleinen Pflanzen auf frischem Gebirgsboden liegt auch in dem Graswuchse. Auf den frischen Schlägen war diesem Herr von Buttlar mit vielem Erfolge im Jahre 1845 durch das Eintreiben von Schaafen begegnet, und auch uns scheint das jeden Falls das Zweckmäßigste. Wir haben in unserer Praxis viele Fälle erlebt, wo das Eintreiben

von Schaafen in Fichtenculturen sich nicht als nachtheilig gezeigt hat, wenn sie überhaupt etwas anderes als Fichten zu fressen fanden, und wir halten dasselbe nicht für so besorglich, als es viele andere Forstleute thun. Dagegen scheint uns das Ausgrasen mit der Sichel, bei dem nicht regelmäßigen Stande der kleinen Pflanzen in den ersten Jahren bedenklich, und wir würden nur das Rupfen gestatten. Ob endlich da, wo ein stärkerer Wildstand ist, nicht die kleinen Pflanzen von dem Wilde leiden würden, wird ebenfalls zu beachten sein.

Ueber alles das wird uns die Zeit aufklären, denn es kann nicht fehlen, daß man fortgesetzte Versuche unter verschiedenen Localitäten anstellen wird, da die Sache selbst sich in vieler Hinsicht so sehr empfiehlt, daß sie leicht Eingang in die Praxis finden wird.

Die Stellung der Pflanzen hat zu verschiedenen Erörterungen Anlaß gegeben, indem man außer der Reihenpflanzung, worüber wir bereits oben unser Glaubensbekenntniß abgelegt haben, auch noch eine horstweise Pflanzordnung vorgeschlagen hat. Wenn wir auch bei Gelegenheit der Einsprengung von Laubholz in Nadelholz uns dafür in gewisser Hinsicht ausgesprochen haben, so glauben wir doch nicht, daß sie im Allgemeinen den Vortheil gewährt, welchen man sich davon verspricht, und namentlich scheint die Grundidee: „dadurch einen höheren Holzertrag zu erzielen", nicht richtig zu sein, welches wir jedoch hier nicht weiter ausführen können.

Einzeln- oder Büschelpflanzung? darüber ist man noch immer nicht einig. Dem Verf., welcher 25 Jahre in der Heimath der letztern, am Harze, gewirkt hat, ist zu oft die Gelegenheit geworden, sich von deren großem Vorzuge, besonders im rauhen Gebirgsklima, zu überzeugen, als daß er nicht ganz entschieden dafür sein sollte; das, was man ihr zum Vorwurf macht, daß bei der großen Masse von Pflanzen, welche man so eng zusammengepreßt, diese nicht wachsen können, ist nicht der Methode, sondern deren unrichtigen Anwendung *) schuld zu geben.

*) Pfeil, krit. Blätter, 21. Band, 2. Heft, S. 216. „Wenn man die zu „große Saamenmenge in den Harzer Pflanzkämpen wegläßt, die schon längst „die umsichtigeren und erfahreneren Forstleute auch am Harze verworfen „haben, dadurch die zu eng stehenden Pflanzen vermeidet und nur kleine,

Wenn man dabei bleibt, nicht mehr als etwa 5—7 Pflanzen in einen Büschel zu nehmen, so hat man bei einer großen Sicherheit der Cultur auch auf sehr beträchtliche Zwischennutzungserträge zu rechnen, der Boden deckt sich sehr rasch, und gegen das Fortwachsen der Bestände ist wahrlich gar nichts zu sagen, wie viele tausend Morgen derartiger Pflanzungen am Harze beweisen. Kaum ist es deßhalb zu begreifen, wie ein in der Wissenschaft hochstehender Mann diese Culturmethode als „gräuliche Büschelpflanzung *)" bezeichnen kann, freilich ohne durch Thatsachen die entgegenstehenden Thatsachen zu entkräften. Dieser Streit ist übrigens in jedem Falle besser im Walde, als in der Stube auszufechten, und wir bemerken nur noch, um Mißverständnissen vorzubeugen, daß, so sehr wir auch für die Büschelpflanzung sind, wir doch auch der Einzelnpflanzung Gerechtigkeit widerfahren lassen und nur dazu auffordern, unbefangen zu prüfen. Allerdings hat eine langjährige Erfahrung, auf bedeutende Erfolge gestützt, es für uns ganz klar gemacht, daß für die Verhältnisse unseres frühern Heimathgebirges dieselbe die zweckmäßigste Pflanzart sein dürfte. Die verschiedenen Fragen, welche Herr Professor Papius in der Forst- und Jagd-Zeitung Juli 1846, S. 277 über die Büschelpflanzung gestellt hat, sind größtentheils unschwer zu erledigen, da meist die Antwort durch die einfache Anschauung leicht gegeben ist. Es würde uns hier aber zu weit führen, weßhalb wir uns vorbehalten, an einem anderen Orte darauf zurückzukommen. Einiges zur Erledigung dieser Frage ist in dem Novemberhefte der F. und J.-Ztg. 1846 von dem Forstcontroleur Eichler gebracht worden.

Eine Methode, welche natürlich mehr von sich hat reden machen **), obwohl in gewisser Hinsicht nichts Neues, ist die

„Büschel, mit nur 5—6 Pflanzen, auspflanzt, so möchten doch wohl diejenigen Forstmänner des Thüringer Waldes, welche so sehr gegen die Harzer „Büschelpflanzung und die dortigen Pflanzkämpe sind, sie mit Unrecht tadeln, „wenn sie auch vielleicht vollkommen Recht haben, sie nicht in ihren Revieren „anzuwenden."

*) Neues Taschenbuch für Natur-, Forst- und Jagdfreunde auf 1846, S. 293.

**) Tharander Jahrbuch II. Bd. 1845, S. 1. Bemerkungen über Hoch- oder Hügelpflanzungen, von v. Manteuffel. — Anweisung zum Hoch- oder Hügelpflanzen der Nadelhölzer von Hans E. Freiherrn von Manteuffel. Dresden, Arnold, 1846.

Hoch- oder Hügelpflanzung, welche besonders von Sachsen aus sehr empfohlen ist. Die Sache ist einfach die, daß man die Pflanzen mit oder ohne Ballen oben auf die Erde setzt, dann einen kleinen Hügel von gutem Boden um die Ballenpflanze stürzt, oder sie in denselben hineinsetzt, das Ganze aber mit Rasen bedeckt. Vielleicht würde deßhalb auch statt Hügelpflanzung — Obenaufpflanzung als Benennung zweckmäßiger sein. Das Verfahren selbst ist gewiß sehr anwendbar, wie sich der Herausgeber überzeugt hat, so unbedingt empfehlenswerth, wie es Herr von Manteuffel anpreiset, halten wir es doch nicht, denn bei gutem Boden und günstigen Verhältnissen kann man es entbehren, und da es bis jetzt noch immer etwas mehr gekostet hat, als die gewöhnliche Löcherpflanzung, so ist das immer zu erwägen. Vortheilhaft halten wir diese Methode (vergl. von Manteuffel's Schrift, S. 77) bei flachgrundigem oder bindendem Boden mit einer geringen Humusschicht, wo also diese zu consumiren der Pflanze leichter wird, als wenn sie in einem Loche steht, — bei verwesetem oder sehr verfilztem Boden, weil dann die Arbeit leichter wird, und weil, um im Loche die Pflanzen durch das Wurzelgeflechte zu bringen, zu viel eingehackt werden muß, endlich auf nassem Boden, oder auf dem flachen Moorboden im höhern Gebirge. Das Bedecken der kleinen Hügel mit einer Rasenplatte ist unseres Wissens in dem Maaße bei den früher ausgeführten Hochpflanzungen nicht so beobachtet worden, und gerade das halten wir für sehr wichtig, besonders da, wo die Pflanzungen leicht von der Trockniß zu leiden haben. Es verdient diese Methode unter solchen Umständen allerdings empfohlen und noch mehr angewendet zu werden, als es bisher geschah. Auf schwierigem Terrain im rauhen Gebirgsklima, auf Brüchen im Gebirge, sind gewiß oft Culturplätze, wo sich das Obenaufpflanzen mit Anwendung von Biermans'scher Culturerde sehr vortheilhaft zeigen würde, weßhalb wir wohl wünschten, daß damit an geeigneten Orten ein etwas ausgedehnterer Versuch gemacht würde.

Auch die Verpflanzung stärkerer Nadelholzpflänzlinge, wie z. B. 6 bis 8jähriger Kiefern und Fichten, hat man hie und da angewendet, während man sie früher für gar nicht ausführbar hielt — Forst- und Jagd-Ztg., Febr. 1845, S. 47 — es wird

jedoch immer der Kostenpunct von einer ausgedehntern Anwendung abschrecken.

Das Pflanzgeschäft beim Laubholze hat überall mehr Anerkennung gefunden, und wenn wir auch nicht der Ansicht sind, daß man bei Verjüngung der Buchenwälder die Natur nicht mehr berücksichtigen solle, so glauben wir doch, daß in Beziehung auf die Nachbesserung lückiger Buchenschläge und die damit verbundene raschere Verjüngung überhaupt, durch das bessere Kennenlernen der Pflanz-Methoden, ein wesentlicher Vorschritt geschehen ist. Was das eigentliche Pflanzgeschäft anbelangt, so wollen wir dasselbe hier übergehen, da wenigstens in der Theorie etwas Neues darin nicht vorgekommen ist. Auch die süddeutschen Landsleute sind neuerlich darin fortgeschritten, wenngleich mit der Großartigkeit der Ausführung und der Sicherheit des Gedeihens, namentlich was Heisterpflanzung anbetrifft, die norddeutschen Forstleute noch weiter sind. Es ist das Laubholzpflanzen einer von den Puncten, wo die Theorie der Praxis insofern voraus ist, daß Letztere sehr oft nicht mit der Genauigkeit die Regeln der Erstern beobachtet. Eine Kunst ist das Laubholzpflanzen, so daß es einen guten Erfolg sichert, nicht, aber es erfordert eine gewisse Sorgfalt, und die wird allerdings noch oft vermißt, so wie hierbei das Anlernen der Arbeiter besonders wichtig ist und nebst der gehörigen Eintheilung der Arbeit die größte Beachtung verdient. Darauf die Praktiker hierdurch nochmals aufmerksam zu machen, können wir nicht unterlassen. Das gehörige Beschneiden und zwar die Anwendung des pyramidalischen Schnittes, mit Beachtung der schlafenden Augen, das Beschneiden der Wurzeln, wo sie beschädigt sind, gehört auch hieher; dabei wird oft noch viel gefehlt. Die allgemeine Frage, ob man beim Laubholze mit entblößten Wurzeln oder mit Ballen pflanzen solle, beantworten wir aus unserer Praxis dahin, daß wir bei der Entnahme der Pflanzen aus den Dickungen oder selbst aus Pflanzgärten, wenn dort die Pflanzen nicht angemessen weit gestanden haben, stets die Pflanzung mit entblößten Wurzeln vorziehen, weil wir dann sicher sind, nur gut bewurzelte Stämme, deren Wurzeln beim Ausheben nicht beschädigt sind, zu versetzen. Rücksichtlich des Gedeihens ist, bei sorgfältiger Behandlung, gar kein Unterschied mit solchen Pflanzen gegen die Ballpflanzen zu finden.

Bei den Heisterpflanzungen hat sich das Behügeln, oder das Anlegen starker Rasen, um einen festen Fuß herzustellen, sehr zweckmäßig gezeigt, und können dasselbe fast alle hochstämmig verpflanzten Laubhölzer gut vertragen, wenn man den Hügel nicht unmäßig hoch macht, vielleicht nicht über 1½'. Es giebt dem Stamme einen sehr sichern Stand, und macht die Pfähle überflüssig. Ueberhaupt ist das Bepfählen ganz zu vermeiden, wenn man für stämmige Pflanzen sorgt und sie so beschneidet, daß der Kopf nicht zu schwer ist. Die Nachtheile des Bepfählens durch Verletzen der Pflanzen sind, neben dem unnützen Kostenaufwand, zu groß, als daß man dasselbe nicht ganz verwerfen sollte, wenn nicht bei Triften oder unter ähnlichen Verhältnissen eine Ausnahme davon gemacht werden muß. Bei der Heisterpflanzung ist es doppelt nothwendig, daß die Arbeiten alle sehr in einander greifen, damit sie ordentlich und wohlfeil ausgeführt werden. Bei Beobachtung dieses Grundsatzes haben dem Verf. Heister von der Stärke eines Büchsenlaufes und 8—10 Fuß Höhe gekostet, pro Stück 3½—4 Pf. incl. Transport von etwa ¾ Stunden im Durchschnitt, und des Rodens der Heister aus Dickungen, welches immer kostbarer ist, als das aus Pflanzgärten. Das Tagelohn für 12 Arbeitsstunden, es wurde selten in Accord gepflanzt, beträgt 7½—8 Ngr. für den Mann und der Aufseher bekommt 11 Ngr. 4 Pf. Heranbildung tüchtiger Aufseher ist bei so vielen Culturen, daß das Forstpersonal sie nicht speciell beaufsichtigen kann, d. h., so daß wirklich fortwährende Aufsicht da ist, etwas sehr Wichtiges, ebenso wie die gehörige Einschulung der Arbeiter, weßhalb man auch bei guten Arbeiten die Lohnsätze nicht zu sehr beschränken muß, denn wie bald ist das durch sorgfältige Pflanzung wieder verdient. Auch bei Heisterpflanzungen, besonders bei beständigen Weideflächen (Hudereviere des nördlichen Deutschlands), wird man die Stellung in Reihen mit Vortheil anwenden können *). Im Allgemeinen eignet sich die

*) Ueber die Erträge der Laubholzpflanzungen in hohem Alter ist ein interessanter Aufsatz von dem königl. hannoverschen reit. Förster Burckhardt, Lehrer an der Forstschule zu Münden, unter dem Titel: „Ueber den Baumstand" in Pfeil's krit. Blättern, 23. Bd., 1. Heft, S. 89 enthalten, worin ebenfalls der Vorzug der Reihenstellung hervorgehoben ist.

Anwendung so großer Pflanzen mehr zur Nachbesserung, wogegen da, wo man mit Ausnahme der Huberreviere, größere Flächen bepflanzen will, die Anwendung kleiner, 4—5′ hoher Pflänzlinge besonders zu empfehlen ist, wenn nicht das Local die Anwendung von 1—2jährigen Pflanzen (Loden) zuläßt.

Als Pflänzlinge lassen sich Eiche, Buche, Hainbuche, Birke und Erle sehr gut fortbringen, weniger gut Ulme, Esche, Ahorn, für welche größere Pflanzen vorzuziehen sind, oder auch ein= bis 2jährige Pflanzen, womit wir sehr gute Erfolge erzielt haben. Namentlich bei der Zucht der Ulme, welche von manchen Forstmännern für so schwierig gehalten wird, haben wir durch das Versetzen 1—2jähriger Pflänzchen aus Buchenbeständen, wo sie hätten eingehen müssen, in den Pflanzgärten, in sehr kurzer Zeit, treffliche Heister erzogen und zwar mit sehr geringen Kosten. Der Grund, weßhalb man so sehr oft das Absterben, namentlich der Ahorne in strengem Lehmboden beobachtet, liegt lediglich darin, daß man anfänglich die Pflanzlöcher nicht weit und tief genug macht, namentlich vielfach die dichte Thonlage, wie sie häufig in unsern Wäldern vorkommt, nicht durchbricht. Dann kümmert der Ahorn und stirbt von oben herab ab.

Ohne Zweifel sehr wichtig für die Anzucht der Laubhölzer, namentlich der Buche, ist die in der neuern Zeit vielfach gelungene Anpflanzung von ein= bis zweijährigen Loden, entweder einzeln oder büschelweise, weil uns dadurch die Möglichkeit gegeben ist, sicher und wohlfeil größere Flächen anzubauen. Am braunschweigischen Harze hat man schon längere Zeit dieses Verfahren bei der Buche in ausgedehntem Maaße angewendet, und hat sich namentlich der Forstmeister Dommes zu Harzburg ein Verdienst dadurch erworben. Was die Kosten ꝛc. anbelangt, so sind die nachstehenden Angaben aus dessen Bezirk in Wolfshager Reviere, wo der Verf. im Sommer 1844 Gelegenheit hatte die schönen Anlagen zu sehen. Im Jahre 1836 ist dort der Anfang mit diesen Culturen gemacht worden. Herr Dommes läßt in seinen Kämpen die Bucheln nicht in Rillen legen, sondern in 6″ Entfernung jedesmal 3—6 Stück stecken, so daß dadurch ein selbstständiger Büschel erzogen wird, welcher demnächst leicht mit einem guten Ballen ausgehoben werden kann. Er versetzt am liebsten

1jährige Pflanzen im Frühjahre. Bei seinem ersten Versuche hat er 1—3jährige Pflanzen aus einem ¼ Morgen à 160 Q.-R. großen Kampe genommen und zwar 26,300 Büschel und 2000 einzelne Loden versetzt. Erstere haben pro 1000 Stück 1 Thlr. 2 Gr. 4 Pf. gekostet, letztere 1 Thlr. 2 Gr. 9 Pf. Aus einem zweiten Kampe von derselben Größe sind 2600 Büschel à 1000 Stück für 1 Thlr. 2 Gr. 3 Pf. und 15000 einzelne Pflanzen, à 1000 Stück 21 Gr. 9 Pf. versetzt. Aus einem 3. Kamp haben sich die Kosten pro 1000 Büschel auf 1 Thlr. 8 Gr. und Einzelnpflanzen 1 Thlr. 7 Gr. belaufen. Mit diesen 3 Kämpen (1¼ Morgen) sind 66 Morgen in meist 5füßiger Entfernung in □ bepflanzt. Die Kampkosten haben in Summa 58 Thlr. 18 Gr. 9 Pf. und der Morgen excl. Pflanzenerziehungskosten 1 Thlr. 20 Gr. betragen. Demnach würde sich der sächs. Acker incl. Pflanzenerziehungskosten auf 4 Thlr. 16 Ngr. 2 Pf. und ausschließlich derselben auf 3 Thlr. 1 Ngr. 7 Pf. berechnen. Wir selbst haben ebenfalls mit günstigem Erfolge derartige Culturen in nicht ganz kleinem Maaßstabe ausführen lassen, wobei uns das Tausend, bei einem einstündigen Transporte, auf 18—20 Gr. zu stehen kam. Gewiß verdient diese Lodenpflanzung eine größere Nachahmung.

Die Stummelpflanzung, wo man unwüchsige Pflanzen beim Versetzen bis zu einer Hand breit abschneidet, und welche namentlich zur Completirung der Mittel- und Niederwälder etwas ganz Vortreffliches ist, scheint noch nicht die Verbreitung gefunden zu haben, welche sie verdient. Man benutzt dadurch Pflanzen, welche zu anderen Pflanzzwecken gar nicht brauchbar sind, wie sie in Saaten, selbst in Pflanzgärten, doch häufiger vorkommen. Das Versetzen selbst ist nicht so kostbar, als mit ganzen Pflanzen. Das Maaß des Abschneidens muß sich nach der eigenthümlichen Ausschlagsweise der Holzart richten. Der Verf., welcher besonders viel Eichen auf diese Weise hat versetzen lassen, fand dafür das Maaß des Stummels von 2—3″ am Zweckmäßigsten.

Zum Schluß unserer Darstellung wollen wir noch einige Worte über Entwässerung und Bewässerung sagen*). Die

---

*) Wir machen unsere Leser auch in dieser Hinsicht auf die zweite Auflage von K. L. Krutzsch: Gemeinfaßlicher Abriß der wissenschaftlichen Boden-

Trockenlegung von versumpften Partieen im Walde ist, sind die Stellen klein, an sich etwas so Einfaches, daß sich eigentlich nicht viel darüber sagen läßt, auch bei größeren Flächen wird man, bei gehöriger Localkenntniß, sehr leicht einen zweckmäßigen Plan entwerfen können. Das ist aber nicht zu unterlassen, denn planlos begonnene Entwässerungen haben schon vieles unnütze Geld gekostet. Der königl. preuß. Oberförster Haaß aus Giersdorf bei Hirschberg hielt über diesen Gegenstand bei der Versammlung in Breslau (v. W. Jahrbücher 31. Heft, 1845, S. 62) einen Vortrag, worin er vorschlug: da, wo man eine nicht zu mächtige, undurchlassende Schicht habe, unter welcher sich eine poröse Schicht, welche nicht wasserhaltig sei, befinde, solle man, nachdem der tiefste Punkt der zu entwässernden Fläche ermittelt sei, mittelst des Erdbohrers mehre Löcher bis auf die poröse, wasseraufnehmende Schicht durchbohren und radienartig Auffaugegräben anlegen, welche das Wasser den Bohrlöchern zuführen. Es soll diese Entwässerungsart bereits in der Praxis sich bewährt haben, und dürfte allerdings auf geeignetem Boden dieselbe anwendbar und wohlfeiler sein, als das Ziehen von Gräben.

Bei der Versammlung der süddeutschen Forstwirthe zu Darmstadt 1845 (Jahrbücher 30. Heft, S. 101) ist von dem Dr. Müller einer Bewässerungsmethode des französischen gelehrten Forstmannes Chevandier gedacht, welcher durch Riefen, an den Berghängen gezogen, das oben an dieselben geleitete Wasser für die Zwecke der Forstcultur benutzen will. Herr Müller führt an, es sei in den Vogesen auf buntem Sandstein, auf Kalkstein und auf Mergelboden bereits ausgeführt. Man ist in Darmstadt sehr leicht über diese Frage hinweggegangen, obwohl es schwerlich in Abrede zu stellen sein möchte, daß dieselbe die Aufmerksamkeit der Forstwirthe verdient, wenigstens kann es sich der Verf. sehr gut denken daß es Bodenzustände und Oertlichkeiten geben wird, wo eine derartige Bewässerung, wobei man sich freilich eine Einrichtung wie bei den Bewässerungswiesen nicht denken darf, nicht nur vortheilhaft für das Wachsthum der Holzgewächse sein kann, sondern auch in Beziehung auf die Kosten in der Praxis aus

---

kunde, Dresden und Leipzig bei Arnold, 1847, S. 279 ganz besonders aufmerksam.

führbar ist. Es wäre deßhalb wohl nähere Auskunft über die angestellten Versuche zu wünschen und da, wo sich Gelegenheit darbietet, selbst Versuche anzustellen. Bei dem Bestreben, auf der kleinsten Fläche das meiste Holz zu erziehen, offenbar die Aufgabe der jetzigen Forstwirthe, dürfen derartige Mittel, die Fruchtbarkeit des Bodens zu erhöhen, nicht geringe geschätzt werden, man darf wenigstens von vorn herein nicht ohne weiteres darüber aburtheilen.

III.

Insectensachen.

1. Mittheilung über die Phalaena noctua piniperda.

Von dem großherzogl. oldenburg. Forstmeister Herrn **von Negelein** in Oldenburg.

Weil Sie es wünschen, theile ich Ihnen in nachfolgenden Zeilen über Vorkommen und Fraß der Forleule (Pb. n. piniperda), welche im vorigen Jahre in einigen Beständen unserer Fuhrenwaldungen so plötzlich sich eingefunden hatte, meine gesammelten Notizen mit, und überlasse es Ihrem Ermessen, ob sie diesen in Ihren Tharandter Jahrbüchern einen Platz einräumen und über die Mittheilung derselben an ein größeres Publicum verfügen wollen. Die Fuhre (P. sylvestris) ist vor etwa 80 Jahren im Herzogthum Oldenburg zuerst wieder durch die Hand des Forstmanns angezogen worden, nachdem diese Nadelholzart aus unseren Wäldern merkwürdigerweise seit Jahrhunderten verschwunden war. Daß aber dieser Baum früher in unsern und in den Urwäldern Norddeutschlands große Strecken eingenommen hat, davon liefern unsere abgestochenen Torfmoore einen redenden Beweis, weil hier viele, in der Regel angebrannte Stücken, Lager- und Windfallholz in mächtigen Stämmen, Fuhrenzapfen, unter einer 8- bis 12′ mächtigen Torfschicht, auf Sand- oder Lehmboden gelagert, häufig aufgefunden werden. Die Anzucht der Fuhre ist in unserem Lande zuerst vor etwa 80 Jahren, und seit dem Anfange dieses Jahrhunderts von der Landesherrschaft und von den Privaten mit Eifer und großem Kostenaufwande betrieben worden, und diese Culturen wurden auch mit dem besten Erfolge belohnt. Leider haben jedoch auch unsere Fuhren-Bestände durch Sturm, und namentlich durch den gewaltigen Orkan vom 29. November 1836, von Zeit zu Zeit großen Verlust erlitten. Von den anerkannt schädlichsten Forst-

Insecten wurden sie aber bisher verschont, und es kommen nur zwei Fälle vor, daß Ph. bombyx pini und die noctua piniperda, vor etwa 20—30 Jahren einigen Schaden in unseren Fuhren-Holzungen angerichtet haben.

Das vorige, schon durch die fatale Kartoffelkrankheit berüchtigte Jahr, muß das plötzliche Erscheinen und die ungeheure Vermehrung der Forleule, die kein Forstmann späterer Zeit hier bemerkt hatte und nur aus Sammlungen kannte, sehr begünstigt haben, da in fünf herrschaftlichen und einigen privaten auf Flugsandboden angelegten 15-, 20-, 30-, 40jährigen Fuhrenholzungen, das fragliche Insect im Raupenzustande bei Millionen sich eingefunden hatte.

Es wurden zwar schon im Sommer 1844 während der Inspectionsreisen durch die Forsten des Herzogthums eine ungewöhnliche Menge Falter der Geometra piniaria, Tortrix resinana, T. Buoliana, und die Raupen der Tenthredo pini bemerkt. Diese Insecten sind aber schon lange durch ihr jährliches Erscheinen uns sichtbar und bekannt geworden, verursachten aber bisher in unseren Fuhrenbeständen durchaus keinen erheblichen Schaden, und erregten daher damals auch nur im geringen Grade die Besorgniß unserer Forstmänner. Ein der Forst-Inspection eingesandter Bericht des Vorstandes des Forstdistricts Cloppenburg vom 30. Juni 1845 erregte daher um so mehr unser Erstaunen, da im Dwergtersande, in einer auf Flugsand und dem sterilsten Boden angelegten Fuhrenbesaamung von 656 Jück *) Größe, die noctua piniperda an der Nord- und Ostseite die c. 30 Jahr alten Bestände plötzlich in so großer Menge überfallen haben sollte, daß schon sehr bedeutende Strecken ganz entnadelt worden waren. Ein zweiter Bericht dieses Forstbeamten vom 12. Juli vermeldete ferner, daß auch andere, einige Stunden vom Dwergtersande entfernte herrschaftliche Fuhrenkämpe, als der Varrelbuscher, Lether und der Fladderlohhäuser Fuhrenkamp, und fast alle in der ganzen Gegend im Umkreis von 5 Stunden liegenden Fuhrenkämpe der Privaten und der Stadt Cloppenburg, vom genannten Insect an vielen Stellen ganz kahl gefressen wären, und aus zwei anderen Forst-

*) Ein Jück = 160 Q.-R. à 324 Q.-F. = 51,840 Q.-F. Factor zur Verwandlung oldenb. Q.-F. in preußische = 0,8887 1/8. A. d. Red.

districten, dem Oldenburger und dem Delmenhorster, machten die Vorstände uns bekannt, daß in den Neuosenbergen und im Littelersande ebenfalls die Eule sich plötzlich eingefunden und schon verderblichen Fraß in den 30 — 40 Jahr alten Fuhren-Beständen angerichtet habe. Die zuletzt genannten beiden Forstörter liegen eine Stunde von einander, und von den Fuhrenbeständen im Forstdistricte Cloppenburg in grader Richtung genommen, wenigstens 4 — 6 Stunden entfernt.

Da nun unsere Forstmänner auf das Vorkommen schädlicher Forst-Insecten immer sehr aufmerksam gewesen und zum Theil eifrige Insectensammler sind, so ist und bleibt das so plötzliche Erscheinen der Forleule sehr räthselhaft und merkwürdig.

Das erste mit Erfolg angewandte Vertilgungsmittel gegen die Raupen der Eule, die, wie sie zuerst bemerkt wurden, schon zum Verpuppen unter der Moosdecke sich von den Bäumen großentheils auf die Wanderung begeben hatten, waren 1′ tiefe, oben 1′ und auf der Sohle 1½ Fuß breite Isolirungs- oder Fang-Gräben, welche in dem leichten Sandboden mit nicht erheblichem Kostenaufwande und in sehr kurzer Zeit aufgeworfen werden konnten. In diesen Gräben fanden Millionen Raupen ihren Tod, die bei der damals herrschenden großen Hitze in wenigen Stunden nach dem Einfallen schon vertrocknet waren. Später wurden auch mit dem Klopfen und Schütteln der Bäume zur Vertilgung der Raupen, sowie mit dem Einsammeln der Puppen, Versuche angestellt, und die dabei verwendeten acht Tagelöhner, worunter drei Kinder waren, sammelten im Dwergtersande im November in 4 Tagen 111 Kannen *) Puppen. Da nun nach angestellter Zählung in eine Kanne p. m. 3200 Stück Puppen gehen, so beträgt die gesammte Masse c. 355,200 Stück. Es wurden aber auch auf dem kleinen Raume eines Quadratfußes an manchen Stellen kurze Zeit vor dem Eintreiben der Schweine 30 — 40 Stück Puppen gezählt. Diese wurden in tiefe Gruben geworfen, gestampft und mit Erde verschüttet. Weil nun aber diese Mittel viel Geld kosteten und doch nicht allein ausreichend waren, stellte man sie bald wieder ein. In den von der Eule angegriffenen Fuhrenbeständen reichte aber auch die Natur bald

*) Eine oldenburg. Kanne = 1,281967 preußische Quartiere. D. R.

zu deren Vertilgung ihre helfende Hand, und Thiere aller Art, unter den Säugethieren der Dachs und der Fuchs, unter den Vögeln die Buchfinken und Meisen, die Spechtmeise (sitta europaea), der Kukuk, die Häher und die Krähen; von den Amphibien Lacerta agilis und von den Insecten die Carabus-Arten, die Larve und der Käfer von Calosoma-sycophanta, die Cicindela-Arten, mehre Arten von Ichneumonen (von denen ich Ihnen 3 Arten *), die ich nicht genau bestimmen kann, mittheile), ferner die Tachyna puparum und T. glabrata, der Vielfraß Scolopendra forficata und die Wald-Ameise Formica rufa, wurden häufig bemerkt und verzehrten Raupen und Puppen in zahlloser Menge. Letztere lagen alle in horizontaler Lage unter einer c. 3—4" hohen Moosdecke, und es ist uns kein Fall bekannt, daß diese, wie Pfeil (Insectenschaden s. 43) beobachtet hat, sich 2—3" tief in die Erde, in Ermangelung von Streu und Moos, eingegraben hätten. Auch haben wir nicht bemerkt, daß die Raupen sich vorher unten am Stamme in großen Klumpen, kurz vor dem Bestreben sich zu verpuppen, versammelten.

Wie auch Ratzeburg in seinem vortrefflichen Werk, die Forstinsecten, Theil 2, S. 176, richtig bemerkt, ist das Eintreiben der Schweine als das erste und beste Mittel gegen die Eule anzuerkennen. Es wurden demnach in den umliegenden Dörfern die Bauern aufgefordert, ihre Schweine in die vom fraglichen Insect angegriffenen Fuhrenörter einzutreiben, und ihnen die Versicherung gegeben, daß auf Kosten der Landesherrschaft dazu ein Hüter bestellt und zur nächtlichen Aufbewahrung der Schweine im Holze ein Stall eingerichtet werden sollte. Allein wegen Vorurtheils und wegen der gemachten Erfahrung, daß die im Jahre 1842 mit der Kohlraupe gefütterten Schweine, nach dem reichlichen Genusse derselben, gestorben waren, wollte kein Bauer im Amte Oldenburg sich dazu entschließen, obgleich man auch noch für Sterbefälle während der Hutzeit ihnen eine angemessene Entschädigung versprach. Freilich nicht ohne Mühe gelang es doch dem Oberförster Frerichs im Amte Cloppenburg, im Juli 1845 mit 30 Stück Schweinen der Landleute einen Versuch zur Ver-

---

*) Diese drei Arten sind erkannt als: Ichneumon nigritarius, Troschelii und leucocheir.

tilgung des fraglichen Insects anzustellen, welche die von den Bäumen abgeschüttelten Raupen mit Gierigkeit auffraßen, bald aber wegen des Wassermangels und der damals herrschenden großen Hitze wieder entlassen werden mußten. Als nun im September und October kühlere und feuchtere Witterung eingetreten war, so wurden für die Fuhrenbesaamungen im Oldenburger Forstdistrict 14 Stück junge Schweine für 35 Thlr. 12 Gr. Gold angekauft. Diese bekamen täglich etwas Körnerfutter, und haben vom 8. October 1845 bis zum 28. Januar. 1846, 36 Scheffel Hafer und 6¼ Scheffel *) Roggen verzehrt, wofür im Ganzen 16 Thlr. 8 Gr. Gold ausgegeben wurden. Sämmtliche Schweine blieben gesund, und nahmen, wobei sich vor allen ein angekauftes amerikanisches Schwein auszeichnete, die Puppen mit Begierde auf, so daß die Grundflächen der befallenen Forstörter nach und nach ganz und gar umgewühlt wurden, und nur mit Mühe an diesen Stellen später eine übergebliebene Puppe aufgefunden werden konnte. Wie aber diese nachgerade sehr selten geworden waren, stellte sich bei den Schweinen ein Magerwerden ein, und es wurden diese am 28. Januar d. J. für 38 Thlr. öffentlich versteigert.

Im Cloppenburger Forstdistricte wurden vom September 1845 bis zum Februar 1846 in den von der Raupe der Forleule entnadelten Fuhren-Beständen, 58 Stück Schweine eingetrieben, welche die in dortiger Gegend wohnenden Bauern, wegen des geringen Ertrags der mit der Krankheit befallenen Kartoffeln, vernünftigerweise zuletzt gutwillig hergegeben haben, da ihre Schweine bei der reichlichen Puppennahrung ihr Futter leicht fanden und alle gesund darnach geblieben sind. Es war also auch hier keine Zufütterung mit Korn ꝛc. für nothwendig erachtet worden. In dem Berichte des Oberförsters vom 15. December 1845 stellt dieser eine Berechnung über die höchst wahrscheinliche Vertilgung der Puppen durch die Schweine, welche sehr interessante Resultate ergiebt, folgendermaßen auf. Er sagt:

„Geringe angeschlagen, hat jedes Schwein bei der ungeheueren sich vorfindenden Masse von Puppen, in 29 Tagen, vom 18. November bis 16. December, wo es immer, wie der

*) Factor zur Verwandlung der oldenb. Scheffel in preußische = 0,414885.
D. R.

Augenschein lehrt, volle Nahrung findet, gewiß täglich 3 Kannen gefressen. Danach haben die 58 Schweine zusammen mindestens täglich 174, in der ganzen Zeit der Hut also 5046 Kannen à 3200 Stück = 16,206,200 dieser schädlichen Forstinsecten zerstört."

Bekanntlich war der Winter von 18$\frac{45}{46}$ ein sehr gelinder und die Kälte erreichte in dieser Gegend nur 7—8° R. Noch im November erfreuten wir uns einiger schöner Tage, und vom 3. bis 12. während der Abhaltung eines Holzverkaufs in den herrschaftlichen Forsten bemerkte ich Papilio Rhamni, P. io und polychloros und den Rana temporaria überall häufig. Es scheint demnach, daß diese ungewöhnlich milde Witterung die Entwickelung der Eule beschleunigt habe, weil aus den im November gesammelten Puppen im ungeheizten Zimmer schon im December und Januar viele Falter entschlüpften. Die im August gesammelten Puppen aber, welche im Keller unter Moos aufbewahrt wurden, blieben bis zur Mitte des Märzmonats ruhig in diesem Zustande liegen, und erst dann wurden die Falter, von denen viele beschädigt und unvollkommen sich zeigten, sichtbar.

Die im kalten Zimmer im Januar aus den Puppen gekrochenen Eulen suchten Tags das Licht und flogen an's Fenster, wo sie sich ruhig verhielten. Beim Eintreten der Dämmerung wurden aber alle sehr unruhig, schlugen mit den Flügeln und flatterten munter umher, bis gegen 6 Uhr Abends, wo alle wieder unbeweglich sitzen blieben.

Die Forleule hat nach unserer gemachten Erfahrung ein sehr zähes Leben. Ein von mir am 5. Januar 1846 angestellter Versuch ergab folgendes Resultat. Ich stellte nämlich eine mit einigen hundert Puppen versehene offene Schachtel auf eine Fensterbank außerhalb des Zimmers in dem engen Gange meines Wohnhauses und des benachbarten Hauses. Der 5. Januar war der kälteste Tag dieses sonst so milden Winters und das Thermometer zeigte 7° R. Obgleich nun diese Puppen von 7 Uhr Morgens bis 10 Uhr Abends ununterbrochen diesem Froste und dem scharfen Zuge des herrschenden Süd-Ostwindes ausgesetzt waren, so krochen doch nach einigen Tagen aus denselben viele Eulen, mehrentheils gesunde Exemplare hervor, und flatterten munter im kalten Zimmer umher. Die mit in scharfen Tabacks-

saft getunkten Nadeln durchstochenen Falter waren nicht todt und nur augenblicklich erstarrt und ohne alle Bewegung. Nach wenigen Tagen schlugen aber alle wieder munter mit den Flügeln, und konnten mit heißem Wasserdampf erst völlig getödtet werden.

Die Falter der Eule wurden im Freien, und zwar in den Neuosenbergen, zuerst am 15. März 1846 bemerkt; häufiger am Ende dieses Monats und bis zum 6. April, und in Menge am 25. April und den folgenden Tagen und im Anfange des Mai. Nach der Mitte dieses Monats verschwanden aber die Falter gänzlich, und es zeigten sich an den Fuhrenzweigen schon die kleinen Raupen, zugleich aber auch eine ungewöhnliche Menge von Tachynen und Ichneumonen. Am 13. wurden mehre ganz ausgewachsene Forleulenraupen bemerkt, mit solchen aber auch am 20. noch viele halbgewachsene und manche noch kleine Exemplare. Von einer geschüttelten Fuhre, von Bohnenstangen-Größe, fielen 50—60 Stück herab. Am 24. fand man schon einige Puppen unter der Moosdecke, und am 12. Juli waren alle Raupen von den Bäumen verschwunden.

Vom 23. bis 30. Juni hatten wir hier einige Gewitter mit starken Regengüssen und mitunter kaltes und stürmisches Wetter. Dieses ist den Raupen sehr verderblich gewesen, denn sie fielen beim Anprallen, theils todt, theils matt und krank, von den Bäumen, und man bemerkte auch viele Raupen an den Zweigen vertrocknet, welche schon einige Tage todt gewesen zu sein schienen. Manche derselben hatten im noch lebenden Zustande eine bleiche gelbliche Färbung bekommen. In diesem Jahre, nicht so im vorigen, zogen von der Mitte des Juni bis zur Mitte des Juli große Schaaren von Staaren (Sturnus vulgaris) in die entnadelten Bestände, und verzehrten eine ungeheure Menge Raupen dieses schädlichen Forstinsects. Diese Staare brüten hier in der Stadt bei Tausenden, und man findet sie auch noch in den Wäldern, wo hohle Bäume mit Astlöchern anzutreffen sind, die aber durch die vorschreitenden Hauungen immer seltener werden, weßhalb die Vögel von Jahr zu Jahr dort in Hinsicht ihrer Brüteplätze mehr beschränkt sind, und sich von dort zu entfernen gezwungen werden. Dieß Jahr waren schon am Ende des Maimonats viele junge Staare ausgeflogen und begaben sich mit den Alten zuerst in ein naheliegendes, von der Raupe der Tortrix

viridana kahlgefressenes Eichholz, wo sie durch Vertilgung derselben einen wesentlichen Nutzen geschafft haben Wir lernen aus diesen Vorgängen, wie wichtig für unsere Forsten die Schonung mancher Vögelarten ist, die so oft aus Leichtsinn und muthwilligerweise verfolgt und ausgerottet werden. Der Forstmann sollte sich daher nicht allein die Schonung solcher Vögel zur Aufgabe machen, sondern diesen auch Gelegenheit zur erleichterten Vermehrung verschaffen. Ich habe demnach sowohl in Laub- als auch in Nadelholzforsten die Anzucht der so nützlichen Staare, der Sitta europaea, der Meisenarten, Parus coeruleus-maior, cristatus und palustris, der Certhia familiaris rc. dadurch zu erleichtern und zu befördern gesucht, daß ich im Kleinen Versuche mit Herstellung von hölzernen Kasten angestellt habe, welche aus 6 Bretchen bestehen, 12″ hoch, 8″ tief, und nach Größe des darin brütenden Vogels mit einem 1—2″ weiten runden Flugloche versehen sein müssen. Diese Kasten kosten à Stück 6 Groten, da sie nur von schlechtem Eichenholze angefertigt werden, und können viele Jahre dauern, wenn sie nicht unter 20′ von der Erde und dicht am Stamme des Baumes, vermittelst eines hölzernen, oder noch besser, eisernen Hakens, aufgehangen werden. Daß alle oben genannten Vögelarten in solchen Kasten in Ermangelung der hohlen Baumlöcher gerne brüten, ist bekannt, und daß diese im Walde an allen Orten vertheilt, durch Vertilgung schädlicher Forst-Insecten großen Nutzen schaffen müssen, wohl nicht zu bezweifeln.

Sorgfältige, im August durch unsere Forstmänner an vielen Stellen der stark von der Raupe der Forleule angefallenen Fuhrenbestände angestellte Untersuchungen haben ergeben, daß unter der Moosdecke nur mit Mühe noch einzelne Puppen aufgefunden werden können, und es sammelten zwei Arbeiter am 18. August nur 16 Stück, die aber großentheils auch alle schon von Ichneumonen und andern nützlichen Forst-Insecten angestochen waren. Auffallend war das häufige Auffinden der Puppen der Tachyna fera, von denen gegen eine Puppe der Eule 10 bis 12 Stück bemerkt wurden.

Zufolge der von den Districtsforstbeamten in den Monaten August, September und October an die Forst-Inspection eingesandten Berichte, haben die von der Raupe der Eule befallenen

Fuhrenbestände nach und nach ein erfreulicheres Ansehen wieder gewonnen, so daß aller Wahrscheinlichkeit nach die Erhaltung eines ziemlich gut geschlossenen Bestandes zu gewärtigen ist. Manche Fuhren hatten vom Fraß verschont gebliebene einzelne stehende Nadeln und Nadelbüschel behalten, und ungeachtet der heißen und anhaltenden trockenen Witterung des Sommers 1846, welche aber auf das Wachsthum aller Fuhrenbestände unserer Forsten den günstigsten Einfluß äußerte, waren die angefallenen Bäume wieder grün geworden, so daß in dem im Amte Cloppenburg belegenen Dwergtersande, wo, wie oben bemerkt, 65 Jück Fuhren (Lattenbäume) fast ganz kahl gefressen worden, nur die alljährlich zur Abnutzung bestimmten 500 Fuder trockene Stämme zu schlagen sein werden. Auf dieser Stelle hatte auch die Ph. Bombyx monacha die Eule begleitet und bedeutenden Schaden mit angerichtet. Am 25. Juli 1845 wurden dort über 100 Stück Falter, beide Geschlechter, der Nonne aufgefunden, und auch in andern Beständen waren die Raupen dieser Waldverderberin nicht selten mit bemerkt worden. In den Osenbergen mußten im März d. J. aus den im vorigen Jahre angefallenen Beständen c. 800 Stück trockene oder vom Borkenkäfer (Hylesinus piniperda) angebohrte Stämme gehauen, geschälet und fortgeschafft werden; allein im Ganzen hat bis jetzt dieser Käfer und die ihm verwandten Arten keine Besorgniß erregende Vermehrung befürchten lassen, und wir wollen demnach hoffen und wünschen, daß auch diese in den nächstfolgenden Jahren nicht von Belang stattfinde. Ist nun dieses der Fall, so müßten wir uns wahrlich recht sehr freuen und dem Schöpfer der Welt dafür danken, daß wir dießmal noch mit dem Schrecken allein davon gekommen sind, und im Ganzen gerechnet bis jetzt nur wegen Vertilgung der Forleule die nicht bedeutenden Ausgaben von 370 thlr. Gold zu bestreiten gehabt haben.

Wünschen Sie im nächsten Jahre noch einen Nachtrag zu dieser Schilderung unseres Raupenfraßes, so bin ich gerne bereit, Ihnen zu dienen.

2. Die Kiefernraupe (Phal. bombyx pini) auf Gohrischer Revier.

Von dem königl. sächs. Oberförster Hr. Dietrich.

Jedes Erscheinen eines den Pflanzen schädlichen Insects in ungewöhnlicher Menge fordert nicht allein zu fortgesetzten Beobachtungen über die Naturgeschichte desselben auf, sondern es zwingt auch allemal den betheiligten Forst- oder Landwirth, auf Mittel zur Verminderung desselben und zu möglichster Abwendung des gefürchteten Schadens zu sinnen.

Wenn nun in Betreff der Phal. bom. pini neue zweckmäßige Vertilgungsmittel wohl schwerlich ausgedacht werden dürften, so ist es doch nicht ohne Interesse und praktischen Nutzen, darüber Auskunft zu erlangen, wie die empfohlenen, bereits mehr oder weniger bewährt befundenen Vorkehrungen und Verminderungsmittel in jedem vorliegenden Falle den von ihnen gehegten Erwartungen entsprochen haben.

In dem Gohrischer Staatsreviere im Amte Hain sind uns bereits seit 1836 zwei Fälle vorgekommen, wo die Phal. p. b. in solcher Menge vorkam, daß große Befürchtungen rege wurden und daß man sich genöthigt sah, mit allen Kräften Vorkehrungen zur Abwendung beträchtlichen Schadens zu treffen.

Das genannte Revier, in einer sehr ebenen Gegend des Königreichs Sachsen, durchgängig auf Diluvial-Boden gelegen, bildet mit Einschluß der dasselbe umgebenden Privatwaldungen einen der wichtigeren reinen Kiefernforste des Landes. Zwei, theilweis nasse, mit Laub- und Nadelholz bestandene und als Wiesen benutzte Parzellen abgerechnet, findet man auf dem ganzen Reviere, mit sehr geringen Ausnahmen, einen flachgründigen armen Boden, der vom Sandboden, lehmigem Sandboden, Kiesboden mit lehmigen Bindemittel, bis zum festen thonigen Kies übergeht. Wenn schon in Bezug auf Dammerdegehalt nicht schlechter, als die meisten Kieferforsten des aufgeschwemmten Landes, ist der Boden doch mit allem Recht ein armer zu nennen; es fehlt ihm am Nöthigsten zum Pflanzenanwuchs — an Feuchtigkeit.

In einiger Tiefe findet sich fast allemal sehr durchlassender Kies; die Lage bildet eine, wenn schon unmerkliche Hochebene zwischen der Elbe und Röder — und Gewitter, mit ihren Regen-

güssen, namentlich wenn sie von Abend her kommen, treffen seltener die Gohrischhaide und Umgegend als andere Orte, was, wie wir glauben, der Kolmberg bei Oschatz verschuldet, denn deutlich bemerkt man bei anrückenden Gewittern, wie über seinem Gipfel der schwärzeste Wolkenmantel wie ein leichtes Gewebe zerreißt und sich dann getheilt mehr mittäglich und mitternächtlich von der Haide abwendet. Daher die Trockenheit derselben, welche, bei überhaupt regenarmen Sommern, für mittle und junge Bestände die großartigsten Nachtheile herbeizuführen vermag, wie das Jahr 1842 auf das Betrübendste bestätigte.

Bei einem Zustande des Reviers, wie der hier mit wenig Worten angedeutete, darf Niemand sich wundern, wenn allerlei ungebetene Gäste, ja böse Feinde unsere Haide besuchen. Es kommen Zeiträume von mehren Jahren, wo der Zustand unserer meisten Holzbestände immer entweder ein kränkelnder, ein kranker, oder ein reconvalescirender, also ein höchst erwünschter für das Insectenheer ist.

Wir bemerkten, daß seit 1836 zwei Raupencalamitäten unsere Haide heimsuchten, und wenn es schon nur ein flüchtiger Blick sein soll, den wir auf das Insect zu richten beabsichtigen, so werden wir doch die Umstände erwähnen müssen, die, wie wir glauben, zu dem Uebel die wesentliche Veranlassung gaben.

Jener Raupenfraß, wovon im Sommer 1836 sich die ersten Andeutungen zeigten — einzelne in der Dämmerung fliegende Schmetterlinge der P. bomb. p. — bildete sich das Jahr darauf in einem 33jährigen Kieferbestande, der früher Feld war, so vollständig aus, daß dieser Bestand — 29 Acker groß, ein Opfer desselben wurde. In der ganzen übrigen Waldung kamen nicht blos einzelne Raupen vor, sondern sie erschienen in einigen Abtheilungen in beunruhigender Menge, namentlich in einem von 3 Seiten freistehenden Stangenbestande von 35 — 40jährigem Alter, der auch theilweis — 6 Acker davon — abgetrieben werden mußte.

Außer diesen zwei Orten, welche ungefähr ½ Stunde von einander entfernt waren, ist in Folge des damaligen Raupenfraßes keine Fläche geräumt worden, obgleich als Vorkehrung einige Hauungen ausgeführt wurden, um mehr befallene von weniger befallenen Orten zu trennen.

Das Jahr 1834, mit seinem heißen und trocknen Sommer, dem Winzer unvergeßlich wegen des reichen Segens am Weinstock — ging jenem Raupenfraße voran; auffällig schwach und mißfarben wurde die Benadelung der Bestände, unverkennbar auf den ersten Blick war der Mangel an Zuwachs in den folgenden Jahren 1835 und 1836, und zahlreich fand sich der Kiefernknospenwickler (Tortrix (Coccyx) turionana L.) in den jungen Beständen ein. Das Holz war krank geworden, es durfte nun nicht Wunder nehmen, daß 1837 die Kiefernraupe ihre Verheerungen begann. Jener 20 Acker große, früher in altes Feld gesäete Kiefernbestand war bis zu 20 — 25jährigem Alter vortrefflich gewachsen, fing aber später schon an im Wuchse auffallend nachzulassen und gab jährlich viel dürr gewordenes Holz ab.

Bekanntlich erreicht Holz, welches man auf bisherigen Feldern anbauet, kein hohes Alter — die fruchtbarere obere Bodenschicht reizt zu schnellerm und üppigen Wachsthum — dringen dann später die Wurzeln in den tiefer liegenden, gewöhnlich vorzugsweise zur Ackerkrume sehr unfruchtbaren Boden ein, so ist der Abstand gegen früher ein zu großer, und der Uebergang vom Ueberfluß zum Mangel an Nährtheilen für die Hochgewächse ein zu plötzlicher, als daß er ohne Nachtheil für diese bleiben sollte *). Kommen nun noch in dieser Periode trockne Jahre, so ist ein allgemeines Erkranken eines solchen Bestandes unvermeidlich, und die Folge davon in den meisten Fällen das durch Insectenfraß herbeigeführte gänzliche Absterben desselben, welches sich auch hier bestätigte, wo die Kiefernraupe den schon längst erkrankten Bestand durch gänzliches Entnadeln tödtete. Um dem Fortschreiten des Raupenfraßes Gränzen zu setzen, wurden mehre der empfohl-

*) Die hier angegebene Ursache der kurzen Dauer, solcher in Feldboden angebauten Holzbestände dürfte wohl die wesentlichste sein. Wäre es der Mangel an Dammerde in der Tiefe, der sich allerdings an Stellen, die immer Wald waren, durch die Verwesung der tiefer gehenden Wurzeln finden wird, der die angegebene Erscheinung zur Folge hätte, so müßte sich dieselbe auf uralten Blößen und Lehden beobachten lassen, was nicht der Fall ist. Will man Felder zu Holz umwandeln und diesen Nachtheilen entgehen, so wird man das letzte Mal einige Zoll tiefer als bisher ackern, dann aber den Boden sich gehörig setzen lassen müssen, bevor man die Holzsaat vornimmt. Die feste Sohle, auf der der Pflug hinstrich, wird dadurch durchbrochen, die Ackerkrume mit der Grunderde gemengt — die oben angegebenen nachtheiligen Umstände aber, wenigstens theilweis dadurch beseitigt.

enen Vorkehrungs- und Vertilgungsmittel angewandt, — namentlich suchte man die mehr befallenen Orte von den weniger befallenen, durch 20 — 25 Ruthen breite Durchhauungen zu trennen — man zog Gräben, um das Auswandern der Raupen aus einem Bestande in den anderen zu verhüten, man entzündete Nachtfeuer, um die Schmetterlinge einzuladen hineinzufliegen, und endlich ließ man mit zahlreichen Arbeitern das Insect in allen Verwandlungsstufen aufsuchen und verbrennen. Während alle diese Arbeiten vorgenommen wurden, hatte die gegenwärtige Generation der Raupen ihr Ende erreicht und es war im Fraße selbst ein Stillstand eingetreten. Diese Zeit wurde besonders mit vieler Sorgfalt wahrgenommen, und während derselben täglich eine große Quantität weiblicher Schmetterlinge und Eier gesammelt und vernichtet*). Hierdurch wurde unfehlbar viel Nutzen geschafft, und eine sehr wesentliche Verminderung des Insects herbeigeführt — während der, gegen die Raupen selbst, zur Zeit des Fraßes geführte Vernichtungskrieg, wenig genutzt haben wird, da man den größten Theil derselben mit Ichneumons-Maden (fast nur Microgaster nemorum) angefüllt, also unfähig zur Vermehrung ihres Geschlechts, fand.

Während des nächsten Winters (1837 — 38) wurden die Raupen unter der Bodendecke mit vielem Fleiß aufgesucht und eine große Menge derselben **) vernichtet. Im Sommer darauf setzte man das Geschäft in der Art fort, daß man mehr gegen die Schmetterlinge und Eier als gegen die Raupen selbst zu Felde zog ***) weil man die Ueberzeugung gewonnen hatte, daß dieß allein Nutzen bringen könnte, da die Raupen fast sämmtlich wieder mit Ichneumoniden, und zwar mit dem kleinen Ichneumon (Microgaster nemorum) erfüllt waren, während man in den Puppen verschiedene größere (namentlich Anomalon circumflexum) und kleinere Schlupfwespenlarven entdeckte.

Im Sommer 1839 fanden sich die Raupen nur noch sehr

*) Während des ganzen Sommers bis zum Rückzuge der Raupen ins Winterlager wurden 7562 Dr. Meßkannen voll Raupen, Puppen, Schmetterlinge und Eier aufgesucht und verbrannt. 1 Dr. Kanne = 72,3538c". Factor zur Verwandlung der Dr. Meß. K. in preuß. Quart = 0,815842.

**) 1637 Dr. M. Kanne voll.

***) 2110 Dr. M. K. voll wurden erlangt.

einzeln und wurden von Krähen, die in Schwärmen von mehren 1000 Stück sich eingefunden hatten, sehr bald vollständig aufgeräumt.

Während die Phal. bomb. pini. ihren Besuch bei uns abstattete, war sie nicht allein — sie hatte die Monacha und den Sphinx pinastri im Gefolge — erstere schien lästig werden zu wollen, letzterer aber benahm sich mehr als ein träger Zuschauer, als ein selbst thätiger Acteur. Von allen versuchten Verminderungsmitteln bewährten sich nur zwei — wie wir wenigstens die Ueberzeugung gewannen: das Aufsuchen der Schmetterlinge und Eier, und das Aufsammeln der Raupen unter dem Moose. Es ist nicht so schwierig, den Schmetterlingen beizukommen, als man vielleicht glaubt — die Weibchen, auf die es allemal nur abgesehen sein kann, halten sich nicht gern in den Wipfeln auf und sitzen häufig an den Stämmen in einer Höhe, wo man sie mit einer Fliegenklatsche — die aber einen möglichst langen Stiel haben muß — noch gut erlangen kann.

Die schönen fruchtbaren Jahre 1839 — 1841 entkleideten nun unsere arme Gohrisch-Haide ihres grauen, ärmlichen Gewandes und hüllten sie in ein dunkles frisches Grün, sodaß die überstandene Noth und Fährlichkeit bald vergessen war. Was Menschenhände nicht, oder nur unvollkommen vermochten, das that die Natur — die Kiefernraupe mit ihrem Gefolge, der Kiefernknospenwickler und die Blattwespe mit dem Waldgärtner und Rüsselkäfer, die alle hier Fuß zu fassen anfingen, verließen den gesunden fröhlich gedeihenden Wald und schienen ihm ein Lebewohl für immer gesagt zu haben.

Doch dem war nicht so. Das Unglücksjahr — es verdient um unsere Waldungen diesen Namen — 1842 kam, es vernichtete unsere jungen Kulturen, ließ alle Bestände, alt und jung, erkranken und erfüllte uns mit Furcht vor der Zukunft, die sich auch leider als nur zu begründet erwies.

Zuerst fand sich 1843, genau so, wie in Folge des trocknen Sommers 1834 der Kiefernknospenwickler, nur noch häufiger als damals ein, und setzte sich in den, durch die große Dürre des vorigen Sommers krank gewordenen Knospen der Maitriebe fest; von der P. b. p. bemerkte man noch sehr wenig; im Sommer 1844 erst machte sie sich, und zwar schon auffallend, merkbar,

so daß man bereits anfing sich zum Kampfe zu rüsten, und dem Insecte die sorgfältigste Beobachtung zu schenken sich veranlaßt sah. Wir bemerkten bereits, daß bei beiden von uns beobachteten Raupencalamitäten der Harzwickler den Vorläufer der Kiefernraupe machte, fügen aber hinzu, daß letzterer, wie dieß immer der Fall ist, nicht sowohl in den Mittel- und Stangenhölzern, als denjenigen Orten, welche von den Raupen vorzugsweise heimgesucht werden, sondern vielmehr in den jungen Dickungen, die die Raupe, von der wir sprechen, zu verschonen pflegt — sich eingefunden hatte, also nicht sowohl dem Orte, als vielmehr der Zeit nach der Vorläufer der letzteren war. Es würde nicht ohne Interesse sein, zu erfahren, ob diese Erscheinung schon mehrfach wahrgenommen worden ist, und richten wir die Bitte an unsere Standesgenossen, in dieser Beziehung Beobachtungen anstellen zu wollen.

Schon während des Sommers 1844 fanden sich nicht selten Raupen, welche durch die bereits erwähnten, in großer Anzahl gemeinschaftlich in den Raupen lebenden und sich im weißen Gespinnst unter der Raupe verpuppenden Ichneumons (Microgaster) getödtet worden waren, — man hoffte, daß das nächste Jahr diese Feinde der Raupen in noch größerer Anzahl bringen und so ihre Vertilgung herbeiführen würde — was aber, wie sich später ergab, nicht der Fall war.

So lange der Fraß der Raupen dauerte, sah man ab von allen Verminderungsarbeiten und griff diese erst später an, als die Raupen sich in das Winterlager begeben hatten. Hierbei wurden 505 Dr. Meßkannen voll Raupen aufgefunden, von denen eine 3520 Stück Raupen enthielt. Es zeigte sich bei einer genauen Untersuchung einer großen Menge eingesammelter Raupen, daß etwa ¼ und zwar vorzugsweise die größten von der Larve des Anomalon circumflexum bewohnt waren. Bei dem zuerst erwähnten Raupenfraße waren die unter dem Moose gefundenen Raupen viel größer als die im Winter 1844 — 45, damals fanden sie sich unter der Moosdecke zerstreuet, dießmal lagen sie nur zunächst der Stämme der Bäume. Beim Geschäft selbst warf sich leicht die Frage auf: ob nicht ein bloßes Entfernen der Moosdecke den nun ohne Schutz gegen die Winterwitterung daliegenden Raupen den Tod bringen müsse? Die Beantwortung

dieser Frage war zu wichtig — weil im bejahenden Falle große Kosten erspart werden konnten — als daß nicht deßhalb Versuche eingeleitet werden sollten. Deßhalb wurden zwei halbe Acker in verschiedenen Abtheilungen, durch Laschen an den Bäumen genau begränzt und auf ihnen die Bodendecke in der Nähe der Bäume nur hinweggezogen, ohne die Raupen selbst wegzubringen. Im Februar fiel große Kälte ein, dann viel Schnee; im Frühjahre entstand dadurch, daß das Wasser nicht schnell in den gefrorenen Boden eindringen konnte, viel Nässe — und das Resultat war, daß, sowie der Schnee geschmolzen war, man keine Raupe, weder lebend noch todt, auf den Versuchsstellen mehr auffand. Diese Erscheinung veranlaßte zu der weiteren Frage, ob nicht vielleicht, gedeckt durch den hoch auf dem Boden liegenden Schnee, die Raupen soweit erwärmt und belebt worden sein könnten, um sich aufzumachen und ein wärmeres Bett in größerer Tiefe in der Dammerdeschicht aufzusuchen? Diese Frage glauben wir jedoch verneinen zu können, denn mehre Grad Kälte haben doch gewiß im Februar und März des kalten Winters 1845 unter der Schneedecke stattgefunden und schon bei — 1 Grad Reaum. haben wir stets die Raupen im Zustande der Erstarrung verbleiben sehen.

Eine genaue Vergleichung dieser Versuchsstellen im nächsten Frühjahr und Sommer mit dem sie umgebenden Bestande, wo überall die Raupen weggesucht worden waren, ergab durchaus keinen merkbaren Unterschied, so daß wir zu der Ueberzeugung gelangten, daß unter Umständen wie die gegenwärtigen ein Bloßlegen der Raupen die gleichen Dienste thut, als das Aufsuchen und Tödten derselben. Keineswegs aber mögen wir behaupten, daß jedesmal und bei allen Witterungsverhältnissen des Winters, das gleiche Resultat erzielt werden wird, sind im Gegentheil der Meinung, daß bei gelinden Wintern, bei hoher Schneedecke auf nicht erst fest gefrorenem Boden, endlich bei wenig Wasser beim Weggange des Schnees, der Winterschlaf des Insects zwar ein weniger gemächlicher, wenn die schützende Decke ihm genommen wird, keineswegs aber ein ewiger sein wird. Daß man auf den Versuchsstellen auch keine todten Raupen wahrnehmen konnte, mag darin liegen, daß sie sehr klein und ganz von der Farbe des Erdbodens waren, auf dem sie gelegen hatten. So lange die

Raupe lebt, halten ihre feinen weißlichen Haare alle Nässe von ihr ab, wodurch sie leicht von dem nassen Erdboden unterschieden werden kann, welches aber nach dem Absterben nicht mehr der Fall ist.

Das Frühjahr 1845 trat spät ein, und es konnte bis zum 16. April das Aufsuchen der Raupen unter dem Moose fortgesetzt werden, obschon einige Tage früher bemerkt worden war, daß einzelne Raupen an den Bäumen emporstiegen. Bereits im Juni zeigten sich in den befallenen Stangen- und anderen Beständen bis zu 70jährigem Alter die Folgen des Fraßes an dem Dünnwerden der Benadelung. Man wartete nur das Ausfliegen der Schmetterlinge und das Ablegen der Eier ab, um das Vertilgungsgeschäft wieder aufzunehmen, was denn auch mit allem Eifer geschah, so lange bis die jungen Raupen die Wipfel der Bäume aufgesucht hatten, welches Ende August der Fall war.

Die Raupen setzten nun ihren Fraß fort bis zum Eintritt der kalten Witterung, wo sie sich in ihr Winterlager zurückzogen.

Abermals wurde nun das Aufsuchen derselben unter der Moosdecke mit größter Thätigkeit betrieben und, da der Winter sehr wenig Schnee brachte, ohne große Unterbrechung fortgesetzt, bis am 27. Februar (1846), wo, wegen sehr warmer Witterung, die Raupen an den Bäumen emporzusteigen anfingen, das Geschäft abgebrochen werden mußte.

Der im vorigen Jahre angestellte Versuch, auf einer bezeichneten Stelle um die Bäume herum die Bodendecke wegzuziehen, ohne die Raupen aufzulesen, wurde wiederholt, gab aber kein Resultat, weil, wie sich später zeigte, das Insect krank war, immer seltener wurde, der Benadelung durch erneuerten Fraß keinen sichtbaren Schaden mehr brachte und nach und nach verschwand, dergestalt, daß Schmetterlinge im August nur noch als Seltenheit aufgefunden wurden.

Hiermit war nun auch für diesesmal dem Dasein der Phal. b. p. ein Ziel gesetzt.

Bedenkt man, daß die stark mit Raupen befallene Fläche — einzeln kam das Insect in der ganzen Waldung vor — gegen 270 Acker betrug und in Folge des Raupenfraßes gar keine Fläche abgetrieben zu werden brauchte, und nur wenige Klaftern und Reißigschocke als raupentrocknes Holz dem Bestande zu ent-

nehmen wären, so kann man nicht zweifelhaft darüber sein, daß durch das unermüdete Bekämpfen des Insects als Raupe (im Winterlager), Schmetterling und Ei, das in der That unerwartete höchst günstige Resultat erzielt wurde. Dabei darf jedoch nicht unberücksichtigt bleiben, daß der nasse, regenreiche Winter, dessen Wasser den Boden nachhaltig tränkte, viel zur Erhaltung der sehr, mitunter gänzlich entnadelten Bestände beigetragen haben mag.

Als bei dem zuerst beschriebenen Raupenfraß das Insect verschwand, war es der in der Raupe gesellschaftlich lebende Ichneumon Microgaster, der es zu Grabe geleitete — dießmal fand sich ein größerer, einzeln in der Raupe, sowie in der Puppe wohnender Ichneumon (Anomalon) häufiger als jener kleine, doch auch keineswegs allgemein vor; das Insect hatte seinen Cyclus beendigt, es erkrankte und fiel dem Tode anheim, ohne daß dießmal ein Raubinsect die Bedingung des letzteren war.

Die Ansicht, daß nicht eigentlich der Ichneumon der Mörder der Raupe sei, sondern daß derselbe diese zu seiner Wohnung nur erst dann aufsucht, wenn die Zeit ihrer Erkrankung und des nahen Todes gekommen ist, scheint sich hier bestätigt zu haben.

Noch fügen wir einige statistische Notizen bei:

18 Arbeitstage, à 4 ngr. wurden erfordert um einen Versuchsplatz von 150 Q. R. groß von Raupen thunlichst zu reinigen, wobei 12320 Stück Raupen aufgefunden wurden. Im Winter, vom 14. Jan. — 19. April 1845 wurden mit Unterbrechungen in 1852¼ Arbeitstagen 505 Meßk. Raupen aufgefunden und verbrannt, wofür 247 thlr. 4 ngr. Lohn bezahlt wurden.

Im Juli 1845 bewohnten große Schwärme von Schildkrähen die von Raupen befallenen Abtheilungen und halfen wesentlich zu deren Verminderung.

Am 8. Aug. 1845 wurde mit dem Aufsuchen der weiblichen Schmetterlinge und Eier der Anfang gemacht und bis zum 27. Aug. damit fortgefahren, wobei in 412 Arbeitstagen 460 Mß. K. voll Schmetterlinge und mit Eiern belegte Zweige und Rinden erlangt, dafür 54 thlr. 28 ngr. Lohn bezahlt wurden.

Vom Ende des Novbr. 1845 — 28. Febr. 1846 fand man 1543 M. K. voll Raupen unter dem Moose, dazu wurden 1067 Arbeitstage à 3 ngr., 4 ngr. und resp. 7¼ ngr. erfordert und 284 thlr. 18 ngr. Lohn ausgezahlt.

3. Beiträge zu mehrer Kenntniß schädlicher Forstinsecten. Nebst Berichtigung eines Irrthums, persönliche Verhältnisse betreffend.

Von dem Oberförster C. Thiersch in Eibenstock.

Der Geheime Oberforstrath Cotta besuchte in der letzten Periode seines Lebens die Heilquellen des Kaiser-Franzens Bades in Böhmen. Auf der Reise dahin, oder von da zurück nahm der hochachtbare Greis seinen Weg zuweilen über unsere Berge, und berührte dabei mehrmals auch Eibenstock. Bei dieser Gelegenheit hatte ich die Ehre, ihn in meinem Hause oder im hiesigen Gasthofe zu sprechen; traf es sich aber, daß ich abwesend war, wenn er hier durchreiste, so wurde mir wenigstens sein zurückgelassener Gruß von den Meinen ausgerichtet. Sahen wir uns aber, so führte uns auch unser Gespräch auf Gegenstände unserer Wissenschaft.

Wenn ich dieses Begegnen hier erwähne, so will ich dadurch nicht allein Gelegenhei nehmen, einen gewissen Irrthum zu berichtigen, in welchem Mehre seit der Zeit befangen sind; nämlich, daß zwischen Cotta und mir ein unfreundliches Verhältniß seit der Zeit bestanden, da man mich als den Verfasser einer Kritik über dessen Grundriß der Forstwissenschaft in Nr. 55 — 58 der Jenaer allgemeinen Literaturzeitung vom Jahre 1834 erkannte, und ich seitdem es gar nicht mehr „gewagt habe," ihm unter die Augen zu treten. Dieß ist ein hämischer Vorwurf, den ich natürlich ablehnen muß, und der sich auch dadurch widerlegt, daß sich der ehrwürdige Greis noch bis zum letzten Tage seines Lebens mit Forschungen in unserer Wissenschaft beschäftigt, und auch mich dabei betheiliget hat, wenn sich ihm Gelegenheit dazu bot, wie ich durch ein Beispiel beweisen will.

Noch im Sommer des Jahres 1844, wo Cotta Franzensbad zum letzten Male besucht hatte, brachte derselbe auf seiner Rückreise mehre sehr dürftige junge Fichten aus den Waldungen in der Nähe von Falkenau in Böhmen mit, die von einem Insect sehr befallen und an denen mehre Cocons befindlich waren. Schon das Jahr vorher in der Versammlung der deutschen Forstwirthe zu Altenburg, die Cotta auch mit seiner Gegenwart beehrte, und wo er gleichfalls junge Fichten, die er aus jener

Waldung bei Gelegenheit seiner Badereise mitgebracht hatte, und die davon befallen waren, der Gesellschaft vorzeigte, war diese Erscheinung gleich in der spätern Versammlung im Jahre 1844 zu München Gegenstand unseres Gesprächs.

In der Münchner Versammlung nannte der Herrschaftsbesitzer von Pensinger aus Wien das Insect, welches er in den Waldungen bei Falkenau auch beobachtet hatte, bei seinem rechten Namen; ihm stimmten dort die Oberforstmeister Karl und von Kahlden, wie der Revierförster Fehrenholz, bei.

Mein letztes Gespräch mit dem Geheimen Oberforstrath Cotta bei Gelegenheit seiner Badereise im Sommer 1844 gab hauptsächlich Veranlassung zu nachfolgendem Briefwechsel. Die Herren Söhne unsers seligen Cotta werden mir hoffentlich nicht zürnen, wenn ich diesen hier beifüge, und der geehrten Redaction der Jahrbücher anheim gebe, ihn, soweit er zur Sache gehört und zugleich ein altes böswillig verbreitetes Gerücht über die Ungunst Cotta's gegen mich Lügen straft, um so mehr zu veröffentlichen, da er, wäre ich wirklich der Verfasser jener Recension gewesen, und hätte der Autor des Buches mir deßhalb, da jenes Urtheil nicht durchgehends belobend ausgefallen, auch einige Zeit gezürnt (was ich aber nicht zu glauben Veranlassung gefunden habe), das aufs Neue bestätigt, was Homer sagt: „daß die Herzen der Erde heilbar sind.“ Es liegt darin auch zugleich ein edler Zug dieses berühmten Mannes, dessen Schriften wohl kaum einer seiner Verehrer mit mehr Aufmerksamkeit als ich selbst, ich kann wohl sagen, studirt hat.

„Wohlgeborner“

„Hochgeehrtester Herr Oberförster“

„Meinen ergebensten Dank für die neulichen Zusendungen.“

„Der Herr Dr. Palliadi hat in seinem Aufsatze über die merkwürdigen Insecten, Ratzeburgs Forstinsecten Band III citirt. Wir haben aber nur erst 2 Bände von diesem Werk; auch hat auf Anfrage die Arnoldische Buchhandlung versichert, daß ein dritter Band noch nicht erschienen sei. Können Sie mir diesen Widerspruch erklären? Wenn Sie das Ratzeburgsche Werk nicht besitzen, so will ich Ihnen aus dem 2. Bande eine Abschrift derjenigen Stelle zusenden, welche über das schädliche Insect eine

interessante Auskunft enthält. Ich ersuche Sie um eine gefällige Antwort und zeichne mit vorzüglicher Hochachtung Ihr

ergebener

Tharand den 22. Juli*)
1844.

H. Cotta".

„Hochwohlgeborner Herr"

„Hochgeehrtester Herr Geheimer Oberforstrath."

„Wie Ew. Hochwohlgeboren, so weiß auch ich nichts von einem 3. Bande der Ratzeburgschen Insecten. Der Herr Dr. Palliadi hat sich wahrscheinlich verschrieben, wenn er von diesem Bande spricht; er müßte denn Ratzeburgs Manuscript kennen, denn im Buchhandel ist der dritte Band des Buches noch nicht. Aber auch in dessen 2. Bande, der eben vor mir liegt, kann ich nichts bemerken, was sich auf das Insect, von dem Sie davon befallene Fichten mir zuzuschicken die Güte hatten, bezöge. Das Insect, welches die Cocons, die an diesen Fichten vorkommen, jetzt umhüllen, ist ganz unfehlbar nur eine winzig kleine Laus, deren, wie Sie wohl wissen, jede Holzart ihre besonderen Gattungen vorzuweisen hat, und die sich, wie alle unsere Insecten, an solchen Gewächsen um so auffallender vermehren und die Pflanzensäfte consumiren helfen, so bald sich ein krankhafter oder sonst kümmernder Wuchs an der Pflanze vorfindet, eine Erfahrung, die Ihnen, verehrter Herr, auf Ihrer langen Laufbahn als Naturforscher gewiß längst zur Alltagswahrheit geworden ist.

Die Laus, wahrscheinlich aus dem Geschlecht der Coccus, hat mit der von mir früher beobachteten Wanze nichts gemein.

Wenn Sie einen der vollkommenen Cocons von der Fichte abnehmen, die Sie sich von Böhmen kürzlich mit in Ihrer Sammlung brachten, und diesen auf ein weißes Papier gegen die Sonne legen und dann zergliedern, so finden Sie, daß das ganze lichtbraune, ins Gelbliche schillernde Läuschen mit seinen schwarzen Aeuglein und dunkeln Fühlern, sechsbeinig auf dem Papier herum spaziert, und daß gegen 15 bis 20 solcher Thierchen aus einer Umhüllung hervorkommen; freilich muß man, um diese figürliche Kleinigkeit genau beobachten zu können, ein gutes Glas

*) Die Vorrede zu Ratzeburgs drittem Bande ist vom August 1844 datirt.
D. R.

haben, was Ihnen auch nicht gebricht. Der Herr Revierförster Zöllner vom Glashütter-Revier, wie der Herr Forstaccessist von Trebra, denen ich beiden die Insecten zeigte und die sich sehr für das Studium der Insecten interessirten, haben sich von dem, was ich Ihnen hier berichte, auf meinem Fensterbrete, gegen die Sonne und Vater Bechsteins Insectologie zur Hand, überzeugt. Interessirt es Sie, weiter über das Insect nachzuforschen, so mache ich mit Zöllnern, der dieses Studium mit Liebe treibt, und in unserer Gegend der einzige mir bekannte Forstmann ist, mit dem man dießfallsige zum Ziele führende Forschungen anstellen kann, einen Spazierritt in die benachbarten böhmischen Forsten, sobald wir nur einen schönen Tag haben, und Sie es wünschen, daß wir dem kleinen Bösewicht in den Geheimnissen seiner Oekonomie weiter nachspüren.

Das Studium der Insecten hat für mich eine lange Zeit viel Anziehendes gehabt, ich habe es wie viele andere Dinge, die ich sonst als Forstmann zu meiner Ausbildung in freien Stunden trieb, und die mir neben meiner eigenen Belehrung auch viele angenehme Unterhaltung schafften, jetzt wieder bei Seite gelegt, um nicht zu weit vom Alltagswege abzuschweifen und den eigentlichen Oberförsterdienst dabei zu vernachlässigen, zumal dieser, wie Sie wissen, eine lange Reihe von Jahren in meiner bisherigen Stellung meine Kräfte sehr in Anspruch nahm.

Wenn übrigens der Herr Dr. Palliadi, wie Sie sagen, von dem fraglichen Insect mehre mit Flügeln bemerkt hat, so ist das beim Geschlecht der Baumläuse etwas ganz Gewöhnliches, daß bald Männchen, bald Weibchen beflügelt vorkommen; wir fanden dieß auch bei den Blattsaugern rc.

Mit rc.

Ew. rc.
gehorsamster
Thiersch".

Eibenstock im Monat August
1844.

Was nun unsere anderweiten Beobachtungen über die in Rede stehende Schildlaus betrifft, so gehen diese eigentlich bis zum Jahre 1822 zurück. Zuerst wurde ich bei einem schönen Frühlingsmorgen des Monats Juni auf unseren hochgelegenen Forstdistricten auf eine klebrige, weißglänzende helle Flüssigkeit aufmerksam, die sehr

häufig an jungen etwas licht oder freistehenden Fichten von 10 bis 30 Jahren, und meistens an Stellen, wo diese mit Beerkraut und Heide aufgewachsen waren, in der Größe von gewöhnlichen Regentropfen hauptsächlich an der Stelle, wo der letzte Jahrestrieb angesetzt hatte, vorkam.

Die Süßigkeit dieser Tropfen gab mir Veranlassung, ein Büchschen von circa ¼ Kanne Gehalt mit aller Sorgfalt sammeln zu lassen, und diese einem mir befreundeten Mann, dem damaligen Salomons-Apotheker Börwinkel in Leipzig zur chemischen Untersuchung zuzuschicken. Ich erhielt von diesem bald darauf die Antwort, daß die ihm zugeschickte Masse die meiste Aehnlichkeit mit der Manna habe, hörte auch, daß Börwinkel der Sache in einer medicinischen Zeitschrift gedacht, und sie als dieser ganz ähnlich bezeichnet habe.

Später, und namentlich in den Jahren 1834, 37, 39 und 42 kam mir diese Erscheinung, doch nicht so häufig wie 1822, bei meinen Forstexpeditionen wieder zu Gesicht, auch bemerkte ich wie früher, daß die Tropfen bald vertrockneten und kleine bräunliche Erhöhungen bildeten. Meine Lupe zeigte mir deutlich, daß es Cocons von Insecten waren; da indessen von der Erscheinung kein Nachtheil an der Fichte zu bemerken war, so ließ ich von weiteren Forschungen um so mehr ab, weil uns im Sommer die Zeit im Dienste ohnedem sehr knapp zugemessen ist.

Ob ich schon Rüsselkäfer und Baumwanzen in der Nähe jener Cocons vorfand, ja letztere sogar an den Tropfen zehren sah, so konnte ich mich doch nicht von der Meinung Anderer bestimmen lassen, daß eine winzig kleine Gattung Rüsselkäfer die Verletzung an den Fichten bewerkstellige und später ihre Eier zur Fortpflanzung in den trocknen Ueberrest der Tropfen ablege, ob wir wohl wissen, daß viele Insecten, wenn sie der Fortpflanzungstrieb drängt, und ihnen nicht eben ein passender Ort zu Diensten steht, ihre Eier abzulegen, in dieser Wahl nicht sehr ängstlich sind, ja daß das eine Insect oft auf Kosten des anderen lebt und sich fortpflanzt, wie dieß der Gang der Natur mit sich bringt; denn sehen wir z. B. die Blattlaus auf unseren kränkelnden Topfpflanzen, und untersuchen den klebrigen Saft, den wir dabei häufig in ganz kleinen Tropfen an dem grünen Blatte der Rose bemerken, so finden wir, daß auch dieser Saft Süßigkeit enthält, und daß seine

Erscheinung durch eine Blattlaus hervorgerufen werden muß, wie das bei noch mehren anderen Saftausflüssen von Pflanzen wohl der Fall ist.

Das Leben unserer Insekten hat bekanntlich sehr viel Geheimnißvolles, und wir können, wie ein sorgfältiger Beobachter von ihnen sagt:

„von dem, was wir nicht wissen, viel sicherer reden, als von dem, was wir wissen" rc.

Das kann und darf uns aber dennoch nicht abhalten, unsere Beobachtungen über ihre Oekonomie, wo sich uns nur irgend Gelegenheit darbietet, fortzusetzen, denn wie haben wir uns z. B. über das sonst so furchtbare Gespenst des Borkenkäfers, ehe wir seine Oekonomie genauer kannten, geängstiget.

Was die Beschädigung durch unser Insect an den Fichten hier auf unseren Bergen betrifft, so hat sich solche nirgends noch als fühlbar herausgestellt, sondern die Erscheinung desselben blieb bisher auf deren minderes Gedeihen ohne Einfluß. Es mahnt uns aber jenes schädliche Vorkommen auf unseren Nachbarrevieren in Böhmen an die alte Wahrheit, daß wir in unserem Waldbau stets bemüht sein sollen, kräftige Holzbestände zu erziehen, dazu gehört aber die möglichste Vertilgung von schon vorhandenen Unkräutern bei der Cultur selbst, oder doch deren baldige Vernichtung nach dem Anbau, und der dadurch bewirkten Zuführung der Bodenkräfte aus den verwesten Pflanzenstoffen an die Holzart, die wir eben zu erziehen beabsichtigen.

Es ist aber wahrhaft auffallend, wie besorglich und mächtig hauptsächlich auf unseren norddeutschen Gebirgsplateaus die Vaccinien und Ericeen auf großen rein abgetriebenen Flächen unserer Kahlschläge sich vermehren und die ganze Oberfläche des Bodens bedecken, wovon namentlich in dem benachbarten Böhmen mehrfache Schreckbilder vorkommen, und eben so schmerzlich bemerkt der Forstmann, wie zwischen diesen Gewächsen unsere Holzarten so häufig nur ihr höchst kümmerndes Dasein fortschleppen und diese augenscheinlich nur zu dürftigen Krüppeln aufwachsen. Es ist aber ebenso merkwürdig, wie solchem Vorkommen noch anderen Theils das Wort geredet wird, und wie dabei Theorieen auftauchen, wie z. B. in der Pfeilschen Düngerlehre (in dessen kritischen Blättern), denen wir noch nicht abnehmen können, ob sie neue Wahr=

heiten sein sollen, oder nur in der Absicht niedergeschrieben sind, um zu polemisiren?

Anmerkung. Was den wissenschaftlichen Gegenstand dieses Aufsatzes betrifft, so war derselbe zu der Zeit, als jene beiden Briefe geschrieben wurden, noch nicht wissenschaftlich festgestellt, indem Ratzeburg erst in seinem dritten Bande *) die fragliche Schildlaus mit dem Namen Coccus racemosus belegte. Unsere Leser mögen aus Ratzeburgs drittem Bande das Nähere über dieses Insect und dessen ganz abnormes Verhältniß zu einem Rüsselkäfer, Anthribus varius **), ersehen. Hier sei bloß noch bemerkt, daß dieses Insect für alle die vielen Freunde und Verehrer Cotta's insofern eine Pietäts-Bedeutsamkeit erlangt hat, als es für diesen ewig mit der Natur verkehrenden Forscher der letzte Gegenstand seines Forschens war; denn wenige Wochen vor seinem Tode war es diese Schildlaus, mit deren Naturgeschichte er sich beschäftigte. Damals besuchte uns Ratzeburg, und als ich mit diesem zu Cotta ging, war es vornehmlich wieder dieses Insect, welches den Gegenstand unserer Unterhaltung abgab. Kr.

4. Der große braune Kiefer-Rüsselkäfer. Curculio pini Lin.

Dieses für die Nadelholzculturen so schädliche Insect tritt in den Fichten- und Kiefernforsten Sachsens fast alljährlich in beträchtlicher Masse schadenbringend auf. Da dem Käfer seiner Größe wegen leicht durch Sammeln beizukommen ist, besonders wenn man ihn auf bestimmte Plätze zu concentriren vermag, so ist es gewiß nicht unwichtig, darüber einige Auskunft zu erhalten, wie sich das mehrseitig empfohlene Auslegen von frischen Rindenstreifen von der Kiefer oder Fichte wirksam zeigt. Dazu mögen folgende Notizen dienen, welche im vorigen Jahre durch den Forstgehülfen Nitsche auf dem Tharander Reviere gesammelt und uns mitgetheilt worden sind.

Die Rinden sind auf sechs verschiedenen Culturflächen, überall 12 Acker 222 Quadratruthen Fichten- und Kiefernpflanzung, ausgelegt, und sind dieselben vom 1. Mai an bis zum 15. Juli täglich visitirt und die Käfer abgelesen worden. In dieser Zeit wurden überhaupt 2441¼ Schock Käfer gesammelt. Im Mai die größte Anzahl und zwar am 30. Mai die größte Masse mit 86 Schock; von da ab fiel die Zahl der Gefangenen, so daß in den letzten

*) Ratzeburg, Forstinsecten, S. 192.

**) Daselbst 1. Bd. S. 99.

d. Red.

10 Tagen des Juli nur 59½ Schock gelesen worden sind. Vom 19. Mai bis 23. Juni sind täglich 2 Personen dabei beschäftiget gewesen, die übrige Zeit nur eine. Der Gesammtaufwand hat 22 Thlr. 25 Ngr. 8 Pf. betragen, wobei man den dritten Theil für das Schälen, Transportiren und Vertheilen der Rinden berechnen kann; wonach also das Schock zu vertilgen 2,72 Pf. gekostet hat.

Man hat die Rinden theils mit der Schälseite nur auf den Boden gelegt, theils sie zusammengeschlagen, stets mit Steinen beschwert. Unter der Rinde von Kiefern fingen sich die Käfer besser, als unter der Fichtenrinde, wahrscheinlich weil jene nicht so rasch trocknet als diese. In den Morgen- und späten Nachmittagsstunden, besonders bei heiterem Himmel und heißen Tagen war die beßte Zeit zum Ablesen. Bei trüben, nebeligen Tagen oder bei gelindem Regen war der Fang am ergiebigsten.

Es scheint nach diesen Resultaten wohl gerathen, dieses Vertilgungsmittel mit gehöriger Consequenz in Anwendung zu bringen und nächstdem, um dem Rüsselkäferschaden vorzubeugen, auf eine vollständige Rodung der Stöcke zu sehen. Auch gegen das so rasche Folgen der Cultur hinter dem Abtriebe, wie das in der Regel in den sächsischen Forsten der Fall ist, erheben sich viele Stimmen, und wie es uns scheint, mit Recht. Am Harze baut man die Abtriebsflächen selten vor dem dritten Jahre nach dem Hiebe an, weil dort die ausgedehnte Köhlerei es nicht anders gestattet. Dort leidet man nur wenig von dem Rüsselkäfer, welches uns ein beachtenswerther Fingerzeig zu sein scheint. Eines Versuches dürfte dieses bei dem großen Nachtheil, welchen wir durch dieses Insect erleiden, jeden Falls werth zu sein. v. B.

5. Notiz.

Nachstehende Aufforderung ist dem Herausgeber vor einiger Zeit zugegangen, und indem sie zur weiteren Verbreitung hier eingerückt wird, empfiehlt sie derselbe den Forstmännern zur angelegentlichsten Beachtung, weil vorzüglich durch solche Aufmerksamkeiten dem berühmten Verfasser des Werkes über Forstinsecten der Dank des forstlichen Publikums bezeugt werden kann, welchen derselbe mit so vielem Rechte verdient.

„In meinem Werke über Forstinsecten mußten mehre Arten aufgeführt werden, welche sich bisher nur selten schädlich ge-

zeigt hatten, oder die überhaupt nur wegen ihrer verdächtigen nahen Verwandtschaft mit sehr schädlichen Insecten, hier eine Stelle zu verdienen schienen. Einige von diesen haben, eben deßhalb vielleicht, weil man nun allgemeiner auf sie aufmerksam geworden war, diesen Verdacht vollkommen gerechtfertigt. Von anderen aber hörte man noch nichts weiter, und auf diese wünscht der Unterzeichnete eben die Aufmerksamkeit der Forstmänner von Neuem zu lenken, und um Uebersendung von Exemplaren und Nachrichten zu bitten."

„Diese Bitte erstreckt sich ganz besonders auf Beobachtung und Einlieferung der Schmarotzer — Ichneumonen und Fliegen. — Obgleich ich die Ichneumonen in einem besonderen umfangreichen Anhange herausgegeben habe, so fehlen doch noch viele, namentlich solche, welche die forstlich wichtigen Käfer bewohnen. Auch ist die Frage noch lange nicht vollständig genug gelöst: ob die gewöhnlichsten, auch über die Gränzen von Preußen und Deutschland hinausgehenden Forstinsekten — wie selbst Spinner, Spanner, Eule, Wickler 2c. — überall von denselben Schmarotzern bewohnt werden. Vorzüglich würde man dabei diejenigen Käfer, Schmetterlinge und Wespen zu beachten haben, welche in einer Gegend gerade häufig fressen. Aus den nur einzeln fressenden Arten erhält man immer weniger Schmarotzer; jedoch sind auch diese zu beachten."

„Um die zu beobachtenden Larven, Puppen oder Eier — denn auch die letzteren liefern öfters schöne Ichneumonen — sicher zu erziehen, muß man sie in dicht verschlossenen Behältern verwahren und resp. füttern. Große Gläser, mit Papier sorgfältig verbunden, eignen sich dazu am beßten. Fangen die Schmarotzer an, im Behälter zu schwärmen, so muß man denselben nicht eher wieder öffnen, bevor sie nicht alle gestorben sind. Dann erst nimmt man sie behutsam mit einem Pinsel heraus — oder schüttet sie lieber heraus — und packt sie vorsichtig in eine Schachtel zwischen Schichten von Watte, damit sie auf der Reise nicht zerbrechen. Im Falle ich es nicht mit Entomologen vom Fache zu thun habe, oder es sich nicht um allgemein bekannte Arten handelt, ist es mir lieber, wenn ich die Larven, Puppen oder Eier an oder in welchen die Larven der Schmarotzer fraßen, in einem Gläschen mit Spiritus dabei erhalte. Erfolgen dazu noch be-

sondere Bemerkungen über das Verhalten der Schmarotzer während ihres Lebens, die Zeit des Anbohrens, Fressens, Auskommens u. dergl., so werde ich mich dadurch um so mehr verpflichtet fühlen. Wird es gewünscht, so sende ich einige Exemplare mit Namen zurück. Daß mir alle Exemplare, die man gezogen hat, geschickt werden, wäre mir wegen der etwa darunter vorkommenden Varietäten angenehm. Unter dem Rubrum: „Angelegenheit der Forstlehranstalt, franco laut Ordre vom 1. December 1835", gehen solche Sendungen hierher frei.

Neustadt-Eberswalde im Februar 1846.

Ratzeburg,
Professor."

IV.

Ueber die Erträge und die Bewirthschaftung der Eichenschälwaldungen im Hannöverschen*)

Von dem königl. hannöverschen Forstmeister Freiherr C. von Hammerstein zu Hildesheim.

Der Tiedererberg im Forstreviere Salzbetfurth, Forstinspection Hildesheim, enthält nach der neuesten Vermessung 657 Morg. **), 102,62 Q. R., wovon 5 Morg. 108,96 Q. R. für Eichelnkämpe u. s. w. abgesetzt sind, demnach 651 Morg. 113,66 Q. R. als Schälwald eingetheilt wurden, und bildet zwei gegen einander überliegende Berghänge, wovon der eine gegen Südost, der andere steilere aber gegen Nordost abhängt. Derselbe ist zwischen 600 —

---

*) Der folgende Aufsatz, von rein practischer Natur, war uns um so willkommner, da er zeigt, was man beim Eichenschälwald gewinnen kann, und daß es durchaus nicht nothwendig ist, wie so Manche glauben, dazu reine Eichen zu haben. Für Sachsen scheint uns die Sache ganz besonders wichtig, da es eines Theils für die ausgedehnte Lederfabrication sehr nothwendig ist, alle Gerbestoffe, welche das Land produciren kann, nutzbar zu machen, damit wir davon nicht ganz vom Auslande abhängig sind, andern Theils aber die eichene Spiegel- oder Glanzrinde bislang bei Darstellung von Sohlleder nicht zu ersetzen ist, endlich aber weil die Eichenschälwaldwirthschaft sich in vielen Theilen des Landes ohne erhebliche Schwierigkeiten wird einführen lassen und besonders eine Wirthschaft ist, welche sich für den Privatwaldbesitzer auch dann eignet, wenn die Waldungen nicht von großen Umfange sind. Die Eichenrinde gewährt eine gute Einnahme, und der Schälwald ist dabei recht dazu gemacht, eine Masse von kleinen Geschirrholze, welches bei der Landwirthschaft gebraucht wird zu erziehen. Es ist deßhalb gewiß eine Pflicht der Forst-Techniker, welche es gut mit dem Ganzen meinen, die Privatforstbesitzer darauf aufmerksam zu machen. Wir wünschen, daß diese Zeilen dazu beitragen mögen.

A. d. H.

**) Reductionsfactor der Fläche. 1 Hann Morg. = 0,473599 sächs. Acker; und der hannov. Cub. Fuß auf sächs. Acker = 2,316999.

A. d. H.

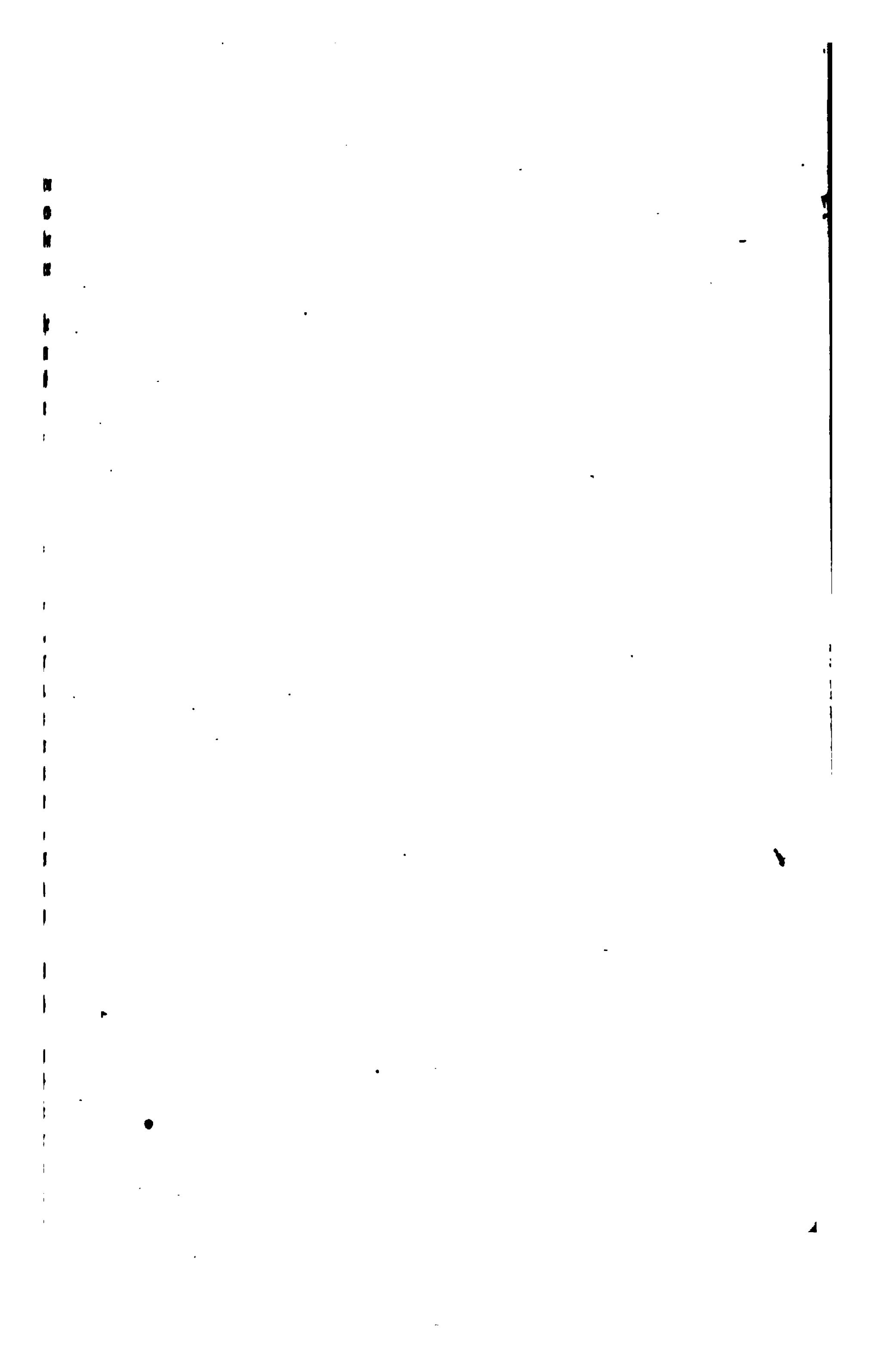
1200′ über dem Spiegel der Ostsee erhaben, hat einen auf buntem Sandstein gelagerten, mehrentheils tiefgründigen, mehr oder weniger mit Sand gemischten fruchtbaren Lehmboden, welcher der Holzproduction günstig ist, aber durch die Weide und frühere schlechte Wirthschaft bedeutend verschlechtert worden ist.

Die Fläche ist nicht voll bestanden, sondern enthält vielfache kleine Blößen. Eichen, Birken, Ellern, Haseln u. s. w. bilden die Bestandsmasse, im Ganzen ist aber die Eiche vorherrschend, und mag $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ des ganzen Bestandes ausmachen. In früheren Jahren war in dem Forst die Holznutzung und Weide an die Salinen-Verwaltung zu Salzdetfurth für 200 thlr. jährlich verpachtet, aber schon in der Königl. Preußischen Regierungsperiode wurde das Revier in Administration genommen, ein 12jähriger Umtrieb trat statt des 7jährigen ein, und die Weide wurde nur von einigen benachbarten kleinen Gehöften ausgeübt.

Bis zum Jahre 1830 war der durchschnittliche jährliche Geldertrag circa = 404 thlr. 10 gGr., pr. Morgen 14 gGr. 6 Pf., wogegen in den letzten 16 Jahren, von wo ab die Rinde benutzt ist, der Ertrag auf jährlich fast 874 thlr. stieg, pro Morgen 1 thlr. 8 gGr. 2 Pf. Bei dem Mangel an Eichen-Borke für die bedeutenden Lohgerbereien hiesiger Gegend, besonders an der zur Bereitung guten Sohlleders nothwendigen Glanz- oder sogenannten Spiegelborke, erwirkte der Verfasser die höhere Erlaubniß zum Versuch einer Eichen-Schälwaldwirthschaft am Tiedexerberge, und wurde im Jahre 18$\frac{31}{32}$ der erste Versuch damit gemacht, welcher günstige Resultate lieferte und zu der Bestimmung veranlaßte, da auch die ferneren Resultate günstig ausfielen, für die Folge den Tiedexerberg als Schälwald zu behandeln.

Die Abfindung der Weideberechtigung, die Vermessung und Kartirung des Forstes u. s. w. waren Folge dieser Bestimmung, und wurden im darauf folgenden Jahre ausgeführt.

Ein 20jähriger Umtrieb war anfänglich beabsichtigt; inzwischen überzeugte man sich bald, daß zur Gewinnung von Spiegelborke der 16jährige Umtrieb zweckmäßiger sei, weil in diesem Alter die Borke an dem untern Ende der Eichenstangen anfing rauh zu werden und sich mit Moos zu überziehen. Nach erfolgter Vermessung, welche erst nach Beseitigung von Gränz-Differenzen im Jahre 1842 beendet werden konnte, wurde daher der ganze Forst-



der Erträge des Eichen-Schälwald-Reviers [F]orstinspection

Nota. Diese Tab. (zu S. 133 gehörig) ist ganz au[s]geführt.

Rechnungs-Jahr	Größe der Schlagfläche. Sächsische		Ertrag an Spiegelborke		Geldertrag für Spiegelborke			Davon sind abzusetzen an Gewinnungs-Kosten			Reine[in]nahm[e] 8	
			auf der Schlagfläche	pro Acker							überh[aupt]	
	Acker	Q.R.	Ctr. à 100 Pf.	Ctr.	thlr.	ng.	pf.	thlr.	ng.	pf.	thlr.	n[g.]
1830/31	16	173	267	16,1	—	—	—	—	—	—	76	—
1831/32	16	173	314	18,9	—	—	—	—	—	—	89	—
1832/33	16	173	397	23,9	—	—	—	—	—	—	113	—
1833/34	16	173	593	39,3	642	12	5	300	25	2	341	1
1834/35	18	283	616	35,7	667	10	—	378	4	—	289	
1835/36	18	283	723	41,9	723	—	—	360	29	3	362	—
1836/37	18	283	793	46,0	793	—	—	360	5	6	432	2
1837/38	18	283	724	42,0	724	—	—	396	23	9	327	
1838/39	18	283	730,5	42,4	730	15	—	372	3	9	358	1
1839/40	18	283	632	36,7	632	—	—	358	20	9	273	
1840/41	18	283	1048,5	60,9	1123	13	6	578	1	6	545	1
1841/42	18	283	497,5	28,9	450	15	6	253	9	4	197	
1842/43	19	13	571,5	33,0	664	17	5	281	7	8	383	
1843/44	19	13	516,5	29,9	602	17	5	267	16	—	335	
1844/45	19	13	610	35,2	1229	8	3	843	17	8	385	2
1845/46	19	13	666,5	38,5								
Summa	294	3,6	9699	31,44	—	—	—	—	—	—	4509	
	14	173,7										
	308	177,3										
	Mg.	Q.R.										
Summa	651	114	9699	14,86	—	—	—	—	—	—	4509	

[Bem]erkungen.

[In den] 3 ersten Jahren [wurde] die Arbeit des [Schälens] ic. von den Käu[fern] [ges]chehen. Die Ge[winnungs]kosten haben [dah]er nicht ange[ge]ben werden können. [Bei] der Vermessung [des Re]viers im Jahre [...] wurde die Größe [der Sch]läge nur durch [Ver]messung ermittelt, [wo]bei Angabe der [...] Abtriebsflächen [...]ten angegebene [...]s von 14 Acker [...] R. (30 Morgen [...] R. hannoversche) [...] — Die unterste [...] enthält also die [...] Abtriebsfläche.

ort, ohne Rücksicht auf Boden und Bestand, jedoch mit Beibehaltung einiger natürlichen Abgränzungen, in 16 möglichst gleich große Schläge getheilt, nachdem man bis dahin die Größe der Schläge nur abgeschritten hatte.

Die Resultate der seit 183$\frac{0}{1}$ erfolgten Nutzungen sind in der Tabelle I. zusammengestellt *).

---

*) Es dürfte unseren Lesern vielleicht angenehm sein, einige andere Ertragsangaben von Eichenschälwald einzusehen, weßhalb wir hier mehrere auf sächs. Maaß und Gewicht reducirt, folgen lassen, und dabei auch einige Verhältnißzahlen über Holz zur Rinde mittheilen. Es wird dieses zu Vergleichungen dienen können, zugleich aber auch bei Einrichtung eines Betriebes auf Eichenschälwald hier im Lande ein Anhalten geben.

1. Aus v. Wedekind's neue Jahrbücher der Forstkunde, 11. Hft. 1835 S. 123. Die hier mitgetheilte Tafel giebt uns die wirklichen Erträge der Abtriebserfolge in 953 Morg. aus dem Gr. hess. Domanialwalde bei Oberolen im Revier Mombach bei Mainz von 1826 — 1835 einschließlich. Der Wald liegt etwa 300 Fuß über dem Rheine, frei und eben. Der Boden ist ein rauher, tiefgründiger Lehm, auf Muschelkalk. Der Bestand war aus Eiche, Buche, Birke und Weiden gemischt, das durchschnittliche Abtriebsalter 14 Jahre. Die Durchschnittserträge, meist in Wellen, waren pro sächs. Acker jährlich 118,8 c' Holz und 121,4 Pfd. Rinde.

2) Bei der Versammlung der Land- und Forstwirthe in Potsdam theilte der königl. preuß. Forstmeister Müller folgende Erfahrungstafel über Holz- und Rindenerträge im Forstreviere Heimbach, Regierungsbezirk Aachen mit. (v. Wedekind N. Jahrbücher 18. Hft. S. 44.)

Holzarten und Mischungsverhältniß derselben in $\frac{1}{12}$.	Lage.	Bodengüte.	Bestandsgüte.	Entfernung der Mutterstöcke. Fuß.	Alter. Jahr	Ertrag eines sächs. Ackers. Holzklasse. Knüppel c'	Reiser. c'	Lohrinde. Ctnr. à 100 Pfd.
Eiche 8. Buche 3. Hainbuche 1.	westl. Abhang	fast gut	gut	$5\frac{1}{4}$	18	824,8	1088,5	49,19
Eiche 6. Buche 6.	westl. Abhang	schlecht	schlecht	7	18	447,8	1774,6	23,61
Eiche 7. Birke 5.	eben	gut	gut	$5\frac{1}{2}$	18	109,7	795,6	37,75
Eiche 11. Birke 1.	eben	mittelm.	gut	$3\frac{1}{2}$	18	668,7	510,8	45,45
Eiche 6. Birke 6.	eben	schlecht	schlecht	8	18	708	584,1	18,03
Eiche 6. Hainbuche 5. Aspe 1.	nördlich, sanft abhängend	mittelm.	mittelm.	8	24	619,5	637,2	36,91

Dabei bemerkt Herr Müller: Das Verhältniß der frischgeschälten zur abgetrockneten Rinde ist = 33 : 17, letztere trocknet also um 0,51 ein. Das

Die technische Behandlung des Eichen=Schälwaldes ist folgende:

Kurz vor der Schälzeit, welche gewöhnlich mit Anfang des Monats Mai beginnt, und bis Anfang Juni dauert, auch wohl

---

Verhältniß des Holzes zur Lohe ändert sich nach Boden und Lage. Am Fuße des westlichen Abhanges eines steilen Berges, bei 502' über der Ruhr (1039,7 Fuß über dem Rheinspiegel bei Bonn) sind gefunden, an 100 Pfd. Holz im 18 jährigen Eichenschlagholze 31,28 Pfd. Rinden; in der Mitte desselben Berges dagegen von 100 Pfd. Holz, 28,00 Pfd. Rinden und auf dem Scheitel des Berges, 36,11 Pfd. Rinden. Nach dem Schälen der Knüppel in einer Klafter zeigte sich eine Raumdifferenz von 13 Procent. Die Schläge, worin das Eichenholz ⅞ des Bestandes ausmacht, liefern verhältnißmäßig mehr Lohe, als die reinen Eichenschlaghölzer. Die specifische Schwere der Lohe, mithin deren Gehalt an Gerbestoff nimmt mit dem Alter der Rinde ab. Der sächs. Cub. Fuß Lohrinde wiegt durchschnittlich etwa 43 Pfd. Das 18 jährige Umtriebsalter wird von dem Herrn Forstmeister Müller für die besprochene Gegend als der Culminationspunkt angegeben. Ref. glaubt, daß dieses auch für unsre Oertlichkeit richtig sein dürfte.

3) In der Versammlung der schweizerischen Forstwirthe zu Aarau im Jahre 1844, theilte Herr v. Wedekind (Jahrb. 29. Hft. S. 110) die Erfahrungen mit, welche man in Bezug auf die Eichenschälwaldungen im Grthm. Hessen gemacht hat, woraus wir Folgendes hervorheben.

Reine Schälwaldungen kommen in Hessen nicht vor. Das beigemengte Holz nennt man Raumholz. Will man bei den nachfolgenden Ertragsangaben Holz und Rinde mit einander vergleichen, so ist es nöthig, als Holz nur das Schälholz zu berücksichtigen. Bei den Revieren, worüber Ertragsangaben vorliegen, sind drei Gruppen ausgeschieden. Die erste mit 15 jähr. Umtriebe hat mehr Schälholz als Raumholz und besteht aus meist südlichen Abhängen des bunten Sandsteins; die zweite mit 18 jähr. Umtriebe und gleichem Verhältnisse der Holzsortimente, auf Muschelkalk, theils auch auf Grauwacken=Boden; die dritte Gruppe mit 20 jähr. Umtrieb, mehr Raum= als Schälholz, auf Thonschiefer und den Abhängen des Taunusgebirges.

Die Erträge waren im jährlichen Durchschnitte folgende:

Alter. Jahr.	Holz pro Acker.			Rinden pro Acker. Pfund.
	Raumholz c'	Schälholz c'	Summa c'	
15	21,32	42,64	63,96	303,2
18	35,50	36,24	71,74	221,3
20	47,97	26,65	74,62	163,8

Das Verhältniß von Holz und Rinden stellt sich auf 100 c' Raum des aufgeklafterten Knüppelholzes = 60 c' Masse, 46 c' Holz, 14 c' Rinde.

noch im Mai beendigt ist, wird sämmtliches weiche Holz, so wie das schwächere, nicht zum Schälen taugliche, zum Theil abgestorbene Eichenholz gehauen und aufgebunden, zur etwa nöthigen Beschützung der Borke gegen Regen aber auf dem Schlage belassen.

Auf 100 c′ Raum in den Wellen-Gebunden kommen 28 c′ Masse, 23 c′ Holz 5 c′ Rinde.

Geschältes Knüppelholz klaftert sich besser, so daß man auf 100 c′ Raum 6 c′ mehr Holzmasse, als in ungeschältem rechnen kann. (Darin liegt schon ein Grund zur Erhöhung des Preises.) Bei Reisig findet aber oft ein geringeres Maaß des Zusammenbindens Statt, das Geschälte enthält folglich einen geringern Massengehalt im Gebunde.

In 100 c′ Raum in den Rinden-Gebunden sind 29 c′ grün und 22 c′ trockene Masse gefunden.

Ein c′ Holz aus den beschriebenen Niederwäldern wiegt frisch 48 Pfd., trocken 37 Pfd. Ein c′ Rindenmasse frisch 37 Pfd., trocken, wie sie zum Verkaufe kommt, 29 Pfd. Eingetrocknet sind also 21,6 Procent.

Die Verminderung der Raummasse bei geschältem Eichenknüppelholze gegen das ungeschälte beträgt 20 Procent, bei Reißholz 15 Procent.

In Bezug auf die Verwerthung hat sich ergeben, daß das geschälte Knüppelholz 15—20 Procent höher bezahlt ist, als das ungeschälte, weil es offenbar im Gebrauche oeconomische Vortheile hat, besser trocknet, und im Brennwerth höher steht. Nach Jäger „Hack- und Röderwald, Darmstadt 1835 S. 72″ wird der Brennwerth des Buchenholzes = 1 zu 0,85 von geschältem Holze angegeben, während Hundeshagen dem Eichenholze überhaupt nach den Marktpreisen den Werth von 0,55—0,80 dem Buchenholz gegenüber beilegt. Jäger l. c. S. 62 setzt den Marktpreis des geschälten zum ungeschälten für den Odenwald = 3 : 2, selten wie 4 : 3.

Die Gewinnungskosten der Rinde berechnet Herr v. W. auf 0,5 des Erlöses, wogegen sie Jäger l. c. S. 56 nur auf etwas weniger als ein Drittel des Erlöses berechnet. Im Odenwalde wird, um ein Gebund Rinde = 3 c′ zu gewinnen, 8 Xr. und für einen Stecken Eichenschälholz = 75 c′ feste Mass. 18 Xr. Arbeitslohn verrechnet. Nach den im Hannoverschen gesammelten Erfahrungen (s. die hierzu geh. Tab.) beträgt das Arbeitslohn nicht ganz die Hälfte des Ertrages, indem die 13 Jahre, wo die Aufarbeitung durch die Administration besorgt war, 4751 thlr. Arbeitslohn und 5231 thlr. reiner Ertrag sich herausstellt.

3. In dem Aufsatze des Oberförster Decke zu Bränurode in Cotta's Album S. 100 sind über das Verhältniß des Holzes zur Rinde noch einige Notizen enthalten. Auch im 30. Hefte der v. W. Jahrb. finden wir noch eine Berechnung in Bezug auf die finanziellen Ergebnisse. Dieß übergehen wir, weil theils die Tab. I. dieses schon nachweiset, wir andern Theils aber in der folgenden Uebersicht noch ein lehrreiches Beispiel geben können.

4. Jäger in der Preisschrift: „die Land- und Forstwirthschaft des Odenwaldes, Darmstadt 1843″, theilt uns S. 192 über Eichenniederwald einen

Sobald dann günstige Witterung zum Borken eingetreten, werden so viele Arbeiter, wie man nach Maßgabe der Witterung zu beschäftigen glaubt, angestellt; ein Theil der Arbeiter, wovon ein jeder mit einer scharfen Barte, Lohschlitzer von Knochen und einem krummen Messer — versehen ist, macht dabei den Anfang, entästet die Stangen, so hoch man reichen kann, ringelt dieselben etwa 2 — 3″ über dem künftigen Abhiebe, damit die Borke beim Ab-

---

Versuch mit, wo 12 gleich große (einen Morgen) Schläge, zur Erforschung des Umtriebes und des Zuwachses in verschiedenen Jahren abgetrieben sind. Der Morgen ertrug:

Schlag.	Jahre des Abtriebes.	Alter des Holzes.	Jährlicher Ertrag.		Jährlicher Gelbertrag					
			Holz	Rinde	aus Holz		aus Rinde		Summa	
Nr.		Jahr.	c′	Pfd.	Fl.	Kr.	Fl.	Kr.	Fl.	Kr.
1	1835	10	89,1	252	5	56,4	5	15	11	11,4
2	1836	11	100	277	6	40	5	46,2	12	26,2
3	1837	12	85,4	287	5	41,6	5	58,7	11	40,3
4	1838	13	115,4	284	7	41,6	5	55	13	36,6
5	1839	14	94,6	257	6	18,4	5	21,2	11	39,6
6	1840	15	93,3	247	6	13,2	5	8,7	11	21,9
7	1841	16	93	214	6	12	4	27,5	10	39,5
8	1841	16	104,7	265	6	58,3	5	31,2	12	30
9	1841	16	97	219	6	28	4	13,7	11	11,7
10	1841	16	91,8	203	6	5,3	4	14	10	19,3
11	1841	16	93,8	195	6	15,2	4	4	10	19,2
12	1841	16	94,5	225	6	18	4	41,2	10	59,2
Durchschnitt aus 7—12			95,7	220	6	22,8	4	35	10	57,8

Der Bestand war sehr vollkommen und enthält nicht mehr als 5—7 Procent Raumholz. Die Schläge Nr. 7—12 hatten jedoch noch 10 Proc. weiches Holz, weßhalb hier der Rindenertrag noch zurückgefallen ist. Der Probemorgen Nr. 7 war im Jahre 1825 im 10jährig. Alter des Bestandes durchforstet und gab damals 312 c′ Holz und 525 Pfd. Rinde, zusammen verkauft zu 15 fl. Der Nutzen dieses Durchhiebes ist nicht zu verkennen.

Der Verf. macht hierbei aufmerksam, daß diese Wirthschaft bei vollem Bestande und gleicher Bodengüte, dem Ertrage des Buchenhochwaldes gleich komme und in der kürzesten Zeit die höchsten Gelderträge, selbst ohne Fruchtbau liefere. Es ist das besonders für die Oertlichkeit Sachsens, für die Privatwaldbesitzer zu beachten, denn der Fruchtbau im Walde, die Hackwaldwirthschaft des südlichen Deutschlands namentlich, wird bei uns nicht anwendbar sein, weil es dazu meistens an arbeitenden Händen fehlen wird.

A. d. H.

ziehen nicht einreißt, ritzt die Borke an drei bis vier Seiten von oben nach unten mit dem Messer ein, und reißt sodann die Borkenstreifen von unten nach oben hinauf ab, so hoch als die Borke mit Hilfe des Lohschlitzers gehen will, und legt dann diese Borkenstreifen zur Seite.

Hierauf folgen einige geübte tüchtige Holzhauer mit scharfen Beilen versehen und fällen diese soweit geschälten Stangen durch einen schräg hinauf geführten Hieb, doch so, daß der Hieb stets unter dem Ringeln die Stangen trifft, wie denn überhaupt sich der Grundsatz bewährt hat, die Eiche so tief als möglich, bis auf den Wurzelknoten abzuhauen.

Dann folgen schwächere Arbeiter, wozu man halberwachsene Jungen nehmen kann, tragen die soweit bearbeiteten Stangen anderen Arbeitern zu, welche auf einem Gestelle von zwei Gabeln oder zwei kreuzweise verbundenen Pfählen (Böcke), in welche eine starke Stange gelegt ist, nunmehr die übrige Borke, durch vorheriges Klopfen mit dem Nacken der Barte, theils mit dem Lohschlitzer, oder mit den Händen bis in die Spitze, selbst an den geringen Aesten, abschälen. Zur Beförderung der Arbeit ist es zweckmäßig, der Stange des Gestells eine hinreichende Länge zu geben, damit 4 — 6 Arbeiter zu gleicher Zeit daran stehen und in taktmäßiger Bewegung (wie z. B. beim Dreschen) das Klopfen verrichten können; auch muß man die Vorsicht gebrauchen, bei jeder Stange wenigstens einen fleißigen zuverlässigen Arbeiter anzustellen. Die auf diese Weise völlig abgeschälten Stangen werden zurückgeworfen und sogleich durch frische, weiter zu bearbeitende, ersetzt. Die Rinde selbst wird durch jüngere Arbeiter gesammelt und zum Trocknen auf andere Gestelle von Stangen gelegt, zu welchem Zwecke die abgeschälten dienen können, damit dieselbe luftig liegt und schnell abtrocknet. Auch kann bei gutem Wetter ein Theil auf Unterlagen an der Erde liegen bleiben, wenn die Gestelle zum Trocknen nicht ausreichen sollten. Diese Gestelle, s. g. Reuter, werden nach dem Bedarf in gehöriger Länge quer gegen die Wetterseite errichtet, und müssen gegen die Wetterseite einige lange Stangen erhalten, an die wiederum Querstangen gebunden sind, woran bei Regenschauern alsbald die auf dem Schlage dazu liegen gebliebenen Waasen vom Weichholze als Schirm gesetzt werden, womit die Borke in der Regel

vollständig gegen Regen geschützt wird, welchen sie, besonders im halbtrockenen Zustande nicht vertragen kann.

Sobald kein Regen zu befürchten ist, bedarf es keines Schirmes, auch muß derselbe nach einem Regenwetter alsbald wiederum niedergelegt werden, damit Sonne und Wind die Austrocknung gehörig bewerkstelligen können. Oeftere Regenschauer vermehren dadurch allerdings die Kosten, inzwischen sind sie zur Erhaltung des Gerbestoffs nothwendig, und muß die größte Aufmerksamkeit dabei beobachtet werden.

Die Arbeit geht in dieser Ordnung weiter, und wird beiher die Borke österer, nach Maßgabe der Witterung, gewendet.

Ist die Witterung gut, so ist mehrentheils die Borke schon am zweiten oder dritten Tage, oft schon früher, lufttrocken, und wird dann sofort, zur Vermeidung des Naßwerdens, in ein luftiges Gebäude gefahren, wo sie möglichst locker hingelegt, oder auf Stangen gehängt, vollends austrocknet.

Die Errichtung eines eigenen Schuppens im Reviere selbst würde dazu am geeignetsten sein, man hat aber die zu circa 300 thlr. veranschlagten Kosten nicht anwenden wollen, dagegen in Salzbetfurth, ¼ Stunde entfernt vom Reviere, eine Scheune gemiethet, welche zum Magazine dient, und woselbst die Borke bis zur Abnahme vollständig austrocknet, wobei noch zu bemerken sein wird, daß die Borke niemals an den Boden gelegt werden darf, damit sie aus demselben keine Feuchtigkeit anzieht, wodurch sie schimmelig und unbrauchbar wird.

Die beschriebene Manipulation beim Schälen der Borke hat man nach mehrjähriger Erfahrung für die zweckmäßigste erachten müssen, wie denn auch die Verrichtung der Arbeit durch Tagelöhner und die Verwerthung der Borke nach völliger Abtrocknung aus dem Magazine. In den ersten Jahren wurde die Arbeit durch die Lohgerber selbst besorgt, wodurch nach Ausweis der anliegenden Uebersicht nicht allein ein bedeutend geringerer Borke-, sondern auch Geldertrag erfolgte; man versuchte daher das jetzige Verfahren und erlangte dadurch viel günstigere Resultate. Die strengste Aufsicht und Controle dabei ist unerläßlich nothwendig, und ist besonders auch dafür zu sorgen, die Arbeiter so zu vertheilen, daß sie unausgesetzt beschäftigt werden.

Es fängt hier die Arbeit genau 5 Uhr Morgens an und dauert bis zum Dunkelwerden, wobei ½ Stunde zum Frühstück, eine Stunde Mittag und ½ Stunde zum Nachmittag geruht wird. Die Ruhezeit wird durch das Horn verkündet, und darf kein Arbeiter früher von der Arbeit gehen; auch wird nicht geduldet, daß die Weiber vor der Zeit mit dem Mittagsessen auf den Schlag kommen.

Die Arbeiter erhalten an Tagelohn nach Maßgabe ihrer Leistungen 4 — 8 gGr., der höchste Lohnsatz inzwischen nur für die geschworenen Holzhauer, welche die Stangen niederhauen und bei der Aufsicht u. s. w. behilflich sind. Beim Beginn der Arbeit wird die ganze Mannschaft noch nicht angelegt, sobald aber die Witterung zur Borkung günstiger wird, muß alle disponible Mannschaft zur Arbeit, um dieselbe so schnell als möglich zu fördern, so daß in der Zeit mehrfach über 100 Arbeiter auf dem Schlage in Thätigkeit sind.

Gleich nach beendeter Borkung wird das Holz sofort aufgearbeitet und sämmtlich an die Holzabfuhrwege u. s. w. gerückt, damit die jungen Lohden durch die Abfuhr, welche alsbald nach abgehaltenem meistbietenden Verkaufe vorgenommen werden muß, nicht leiden.

Wenngleich bereits über die Behandlung und Erziehung der Eichen-Schälwaldungen viel geschrieben ist, so wird es doch nicht überflüssig erscheinen, die hiesigen späteren Erfahrungen, insofern sie von der meist gebräuchlichen Behandlung abweichend sind, mitzutheilen.

Jedes Schlagholz-Revier, welches mehr oder weniger Eichen enthält, kann zum Schälen benutzt werden, und erscheint eine angemessene Mischung der Borkenerzeugung günstiger, als in reinen Eichenbeständen zu erwarten ist, da die Mischung den rascheren Wuchs befördert und die Rinde bei solcher Mischung reiner, blanker und fleischiger befunden wird *).

---

*) Bei der Versammlung der Forst- und Landwirthe in Breslau ist auch die Frage discutirt worden, ob es zweckmäßig erscheine, die Eichenschälwaldungen durchaus immer rein, zu erziehen oder ob es nicht anzurathen sei, solche gemischt mit andern Holzarten anzubauen? (v. Wedekind Jahrb. 31 Hft. S. 133) Man hat sich dort dafür ausgesprochen, daß es rathsam erscheinen dürfe, auf gutem,

Bei den hiesigen Bestandesverhältnissen, welche hinsichtlich der Mischung aus der Uebersicht zu ersehen sind, hat es für zweckmäßig erachtet werden müssen, nachdem die Weide abgelöst war, in der Hälfte der Umtriebszeit, also mit dem 8. Jahre, successive auf jedem Schlage das weiche Holz heraus zu hauen und gleichsam eine Durchforstung vorzunehmen, theils um den Zuwachs des Eichen = Bestandes und dessen Rindenproduction zu vermehren, theils aber um die vorgenommenen Culturen nicht vom weichen Holze unterdrücken zu lassen. Bis jetzt ist noch kein so behandelter Schlag zum Abtriebe gelangt, weßhalb ein Resultat dieser Methode nicht vorliegt; inzwischen wachsen die so behandelten Eichenbestände sehr freudig auf, die Culturen sind dadurch erhalten und das weiche Holz verspricht beim Abtriebe des Schlages zum zweiten Male eine angemessene Nutzung.

Beim Beginn des Betriebes wurde eine angemessen scheinende Anzahl von Laßreiteln als Oberholz zu den bekannten Zwecken übergehalten, man fand aber bald, daß das übergehaltene Oberholz mehr nachtheilig als vortheilhaft auf den Bestand wirkte, zumal die einzeln stehenden Stämme sehr kronenreich wurden, und gerade der gepriesene Schutz und Schatten den Wiederausschlag der Stöcke zurückhielt, künstliche Verjüngung unvermeidlich blieb, die Beschirmung des Bodens aber vollständiger durch dichten

---

tiefgründigen, lehmhaltigen Boden die Eichenschälwaldungen ganz rein, dagegen auf flachem geringeren Boden in der Vermischung mit andren Holzarten zu erziehen und zu erhalten. Herr Oberforstrath v. Wedekind, welcher in den ausgedehnten derartigen Waldungen im Gr. Hessen vielfache Erfahrungen zu machen Gelegenheit gehabt hat, und welchem wir darüber manche schätzbare Mittheilung verdanken, spricht sich auf jeder Bodenart für eine verhältnißmäßige Beimengung anderer Holzarten aus, indem dadurch der Wuchs befördert, der Boden in Kraft erhalten, die Ausschläge geschützt und die Qualität der Rinde erhöhet werde. Unter den beizumengenden Holzarten verdienen die Hassel und zwar nach Umständen vorzugsweise genannt zu werden. Der Herausgeber hat übrigens auch sehr schöne reine Eichenschälwaldungen, z. B. in der stollbergischen Grafschaft Hohenstein in der goldnen Aue gesehen, welche sich als solche schon längere Zeit erhalten haben. Es scheint demselben immerhin wünschenswerth, auf reine Eichen hinzuarbeiten und nur da, wo ein Zurückgehen des Bodens bemerkbar wird, andre diesen verbessernde Holzarten einzumischen. Die Birke, welche man so häufig in derartigen Waldungen findet, möchte aber entschieden nicht zu empfehlen sein.

A. d. H.

Schlagholzbestand als durch die Laßreitel erhalten wurde, und endlich die Erziehung von Bauholz hier nicht beabsichtigt werden konnte *). Es wurden daher auf den späteren Schlägen nur so viele Laßreitel übergehalten, als man beim nächsten Abtriebe zu Stangen behufs des Abklopfens der Borke braucht.

Auch ein Versuch, die Borke auf den Stämmen stehend zu schälen, die Stämme aber erst im nächsten Jahre, behufs eines früheren und kräftigeren Wiederausschlages zu fällen, ist gemacht, aber nicht zweckmäßig gefunden worden, da theils der Borkeertrag bedeutend über die Hälfte geringer ausfiel, anderntheils aber die Ausschlags-Lohden bereits im ersten Herbst durchaus nicht von den anderen gleich bei der Schälung gefällten Stämmen zu unterscheiden waren, auch beide bis zum Winter vollständig verholzten.

Hinsichtlich der Culturen ist noch zu bemerken, daß von allen Culturarten die Pflanzung als die zweckmäßigste erscheint. Die Saat wird mehrentheils unterdrückt, geräth in solchen Verhältnissen selten und das Ablegen hat gar keinen Erfolg, da nach hiesigen Erfahrungen die Eiche aus der harten Rinde keine Knospen zur neuen Wurzelbildung treibt, endlich aber das Ablegen viel kostbarer ist als jede andere Culturart.

Es ist demnach alljährlich jeder Schlag nach dem Abtriebe mit Eichen bepflanzt, auch sind ansehnliche Saat- und Pflanzkämpe angelegt worden. Die ersten Pflanzungen wurden mit Pflänzlingen, aus den jungen Hochwaldungen entnommen, ausgeführt, haben sich aber nicht bewährt, da die Pflanzen den freieren Stand nicht ertragen konnten, und zum großen Theil von oben herab abstarben. Am zweckmäßigsten bleibt stets die vorherige Erziehung der Pflänzlinge in den Saat- und Pflanzschulen, in Ermangelung welcher man auch aus den Hochwaldungen u. s. w., am beßten unterdrückte

*) Es hat sich fast überall herausgestellt, daß stärkeres Oberholz einen nachtheiligen Einfluß auf die Rindenproduction hat und man höchstens Stangen von 3—4 Umtrieben und auch davon nicht zu viele, etwa 30 — 40 pro Acker stehen lassen darf. Das Ueberhalten andrer Bäume als Eichen in Schälwalde ist aber bestimmt nicht rathsam, wenn nicht die Verfolgung andrer Zwecke, z. B. beim Privatwaldbesitzer, dieses wünschenswerth erscheinen lassen.

A. d. H.

Stämme nimmt, solche aber gleich bei der Pflanzung auf die Wurzel setzt, wo sie mit sehr geringem Verluste gut gedeihen. Diese Stummelpflanzung geräth nicht allein ausgezeichnet, sondern gewährt auch den Vortheil, daß es selten an Pflänzlingen dazu fehlen wird, da gerade unterdrückte Pflänzlinge mehrentheils das beste Wurzelsystem haben. Die ermittelten in der Tab. S. 133 berechneten Erträge sind genaue Register-Auszüge, und wenn sie nicht hoch erscheinen, so sind es noch die Folgen der früheren mangelhaften Wirthschaft, der Unvollkommenheit der Bestände, und des theilweise nicht erreichten 16jährigen Alters; auch wird der zweite Umtrieb, welcher mit diesem Jahre beginnt, unbezweifelt günstigere Resultate liefern, welche auf das genaueste verzeichnet werden sollen.

V.

Ueber den Eis- und Schneebruch in den Gebirgsforsten im Allgemeinen, und über diese Erscheinungen im sächsischen Erzgebirge im Jahre 1843—1844 im Besonderen.

Vom Herausgeber.

Einleitung.

Wenn man die Nachrichten in der Forstliteratur in Beziehung auf die Nachtheile betrachtet, welche den Waldungen besonders im Gebirge durch Eis- und Schneebruch zugefügt werden, so wird zwar dieser Erscheinung überall gedacht *), es finden sich auch hie und da in der Journal-Literatur und in den Mittheilungen der Verhandlungen bei den verschiedenen forstlichen Versammlungen Notizen über die großen dadurch veranlaßten Schäden, allein gründlich behandelt ist der Gegenstand noch nicht. Fast alle Forstschriftsteller, welche in alter und neuerer Zeit über Waldbau und Forstschutz geschrieben haben, berühren die Frage über den Schneebruch nur sehr oberflächlich, ähnlich in der Art, wie die in der Note angeführten, und es scheint so, als ob die meisten der Herren nicht die Gelegenheit gehabt hätten, sich selbst im Walde genau zu unterrichten. In der neueren und neuesten Zeit hat der große Schaden, welcher in den Fichtenwaldungen fast aller Gebirge durch den Schnee angerichtet worden ist, die Aufmerksam-

---

*) Pfeil, Forstschutz und Forstpolizeilehre, 2. Aufl. 1845. S. 17.

Hundeshagen, Encyclopädie, 4. Aufl. von Klauprecht, 1. Abthl. 1842. S. 567.

Hartig, G. L., Lehrbuch für Förster. 8. Aufl. 1840, 2. Bd. S. 274.

Laurop, Grundsätze des Forstschutzes. 1833, S. 186.

Reber, Waldschutz. 1842, S. 41.

Schilling, der Waldschutz, 1826. S. 8.

Hartig im Conversations-Lexicon und St. Behlen im Real- und Verballexicon unter dem Artikel Schneebruch und Schnee, auch Duft; behandeln die Sache nur sehr oberflächlich.

keit der Behörden und der Practiker in hohem Grade in Anspruch genommen, und wie man gleichzeitige Klagen vom Erzgebirge und vom Schwarzwalde, vom Harze, Riesengebirge und Thüringerwalde hört, so hat auch das Thema offenbar ein größeres Interesse gewonnen, so daß eine vollständigere Besprechung desselben nicht am unrechten Orte sein dürfte. Pfeil *) sagt sehr richtig, daß man dieses Uebel beinahe als dasjenige ansehen könne, welches den Ertrag der Fichte am meisten schmälere und die Erwartungen der großen Holzmassen, welche diese Holzgattung im Verhältnisse zum Laubholze liefern solle, sehr herabgestimmt habe. Mit Recht muß es deßhalb für eine Pflicht der Praxis und Theorie gehalten werden, zu erforschen, worin der Grund dieses großen Uebels liege und Mittel zu ersinnen und zu versuchen, wodurch dem Schaden abgeholfen oder er doch gemindert wird. Der Trost, welchen uns die meisten Schriftsteller geben, daß diese Naturereignisse immer da gewesen sind, und daß doch noch ganz gute Bestände dabei uns von unseren Voraltern überliefert wurden, darf uns nicht veranlassen, die Hände in den Schooß zu legen und mit Nichtsthun die schöne Zeit verstreichen zu lassen. Der Verf. ist keiner von den sehr ängstlichen Forstleuten, er hat zu oft gesehen, wie kräftig der Wald manche Wunde ausheilt, welche im Anfange unheilbar erschien, aber freilich, wenn auf großen Flächen nichts mehr steht, als einzelne traurige Reste einer früheren üppigen Dickung, oder eines hoffnungsvollen Stangenortes, dann ist an ein Ausheilen nicht zu denken **). Solche Stellen aber schweben uns nicht wenige vor, während wir dieß schreiben.

Die verschiedenen festen Hydrometeore treten in Beziehung auf ihre Schädlichkeit nicht übereinstimmend auf, weßhalb es erforderlich ist, darüber Einiges vorauszuschicken, um nicht zu Mißverständnissen Veranlassung zu geben.

Der Schnee schadet auf dreifache Art ***):

1) den ganz jungen Saaten und Pflanzungen, wenn bei'm Abthauen des erst gefallenen Schnees Frost eintritt, wodurch sich Eislagen auf den jungen Pflanzen bilden, und auf diese dann

*) Krit. Blätt. XXII. B. 1. Hft. S. 210.

**) Verhandlungen des Harzer Forstvereins. 1846. S. 50. Vortrag des Herrn Oberförster Drechsler in der Versammlung vom Jahre 1844.

***) Vergl. Forst- und Jagdzeitung. 1833. Nr. 105.

eine größere Masse Schnee fällt, welche dieselben gänzlich zusammendrückt. Dieses Uebel ist meist stellenweise, oft bei Saatkampanlagen rechtempfindlich nachtheilig und zeigt sich dadurch, daß die jungen Pflanzen unter der Eis- und Schneedecke faulen. Man trifft es mehr im höheren Gebirge bei dem Nadelholze, vorzüglich bei der Fichte an, wenigstens hat es der Verfasser nur da zu beobachten Gelegenheit gehabt. Mittel dagegen möchte der menschliche Verstand wohl nicht ersinnen, weßhalb dieser Erscheinung nur erwähnt wird, ohne weiter darauf zurückzukommen.

2) Fällt der Schnee in großen Massen wässerig auf die Bestände, tritt dabei Frostwetter ein, so daß derselbe, an die Aeste und Zweige festfrierend, eine dicke Decke bildet, und fällt darauf frischer Schnee in Masse, oder geht der erstere langsam mit Regen ab, wodurch seine Schwere beträchtlich zunimmt, so entsteht hierdurch Schneebruch und Schneedruck.

Schneebruch nämlich:

a. in alten Beständen, 80 Jahre und darüber alt, werden einzelne Gipfel ausgebrochen oder auch an Plätzen im Inneren der Bestände Stämme, und zwar vorzugsweise die rothfaulen oder sonst kränklichen, auf verschiedenen Höhen abgebrochen, auch wohl mit der Wurzel ausgerissen. Am auffallendsten ist uns dieser Schaden stets in alten, früher angelachteten Beständen gewesen, selbst wenn die Bäume rothfaul nicht waren, natürlich erklärt durch das sprödere Holz. Uebrigens trifft dieses wie der Schneebruch überhaupt nur *) die Nadelhölzer im Gebirge, und da die Kiefer immer am stärksten.

b. in mittelwüchsigen Orten, 38— 70 Jahre alt, bricht der Schnee entweder einzelne Gipfel und Stangen, oder er legt sich, besonders in den jüngeren Altersklassen, so ein, daß er vertheilt in dem Bestande größere Flächen, Plätze von mehren Quadratruthen, ja von ¼ bis halben Morgen groß, total umbricht. Hier sind die Stämme theils in verschiedenen Höhen gebrochen, theils mit der Wurzel ausgerissen, welches letztere besonders in den Beständen stattfindet, wo die Masse der vorhandenen Stämme,

*) Seltene Ausnahmen, wo der Schnee in milder gelegenen Forsten schädlich auftritt, wie z. B. in diesem Winter (1847) können nicht berücksichtiget werden.

eine normale Wurzelentwickelung unmöglich gemacht hat. Der Verf. sah solche Stellen, wo auf etwa 10 Quadratruthen Fläche sämmtliche Stangen in 10—15 Fuß Höhe gleichmäßig abgebrochen waren. Es ist dieses der so verderbliche Nesterbruch.

Selten leiden auf diese Weise die Dickungen der Nadelhölzer, beim Laubholze haben wir solchen Schaden nie gesehen.

Schneedruck findet mehr in den Dickungen statt, welche sich noch nicht gereinigt haben, indem diese die Last nicht zu tragen vermögen und ohne zu brechen zusammengedrückt werden. Er ist meistentheils über größere Flächen verbreitet. Oft erholen sich die Bestände, richten sich wieder auf und wachsen fort. Das ist namentlich im Laubwalde der Fall, in welchem man zuweilen auf diese Erscheinung, namentlich am Rande der Berge — an den Kämmen — stößt, da, wo der Wind die Schneemassen über die Dickung getrieben hat.

3) Legt sich der Schnee in solchen Massen auf die Dickungen, daß, ohne niedergedrückt zu werden, die einzelnen Stämmchen nicht widerstehen können, so werden die Gipfel geknickt und die Zweige abgerissen; oft ein sehr merkbarer Schaden. Er entsteht meist bei einem ruhigen, aber sehr mächtigen Schneefalle, und wohl nur im Hochgebirge beim Nadelholze. Aehnlich schadet aber der Schnee auch beim Laubholze, wenn er, wie das im Gebirge nicht selten vorkommt, zu einer Zeit eintritt, wo das Laub noch auf den Bäumen sitzt.

Der Duft — Anhang, Rauhreif, Anraunen, Glatteis — ist das zweite der festen Hydrometeore, welches unseren Forsten nachtheilig wird. Die Feuchtigkeit der Atmosphäre setzt sich gefrierend an die Bäume fest, entweder in lockerer Form, als Duft, Anhang, Rauhreif, oder in mehr eisiger, als Glatteis. Den dadurch herbeigeführten Schaden nennen wir Duftbruch, oder ist er durch das Glatteis veranlaßt, Eisbruch. Der Erfolg bei beiden ist ganz gleich. Kann der Baum oder einzelne Theile desselben die Last nicht mehr tragen, so bricht er entweder ganz um, oder der Gipfel ab, oder es zerreißen die Aeste. Die Last, welche die Bäume zu tragen haben, ist furchtbar; wir wogen einst einen 13 Zoll langen Fichtengipfel zu 30 Pfund Schwere. Bei dem höchsten Grade des Anhanges brechen auch die stärksten Bäume, ja man sieht 60—70 Zoll im Umfange haltende Fichten im wahren Sinne

des Worts bis zur Wurzel hin zersplittern. Im Winter 184⅖ zeigte sich diese Erscheinung in ungewöhnlicher Maaße. Prachtvoll, wie die schönsten Eispyramiden, funkelnd und glitzernd mit tausend und aber tausend Krystallen sahen die lang beasteten Fichten des Oberharzes, wo wir damals noch lebten, aus, und eine Fahrt im Gebirge bot sehr schöne Schauspiele dar, wenn nur nicht das Herz des Forstmannes bange der Entwickelung des Dramas entgegen gesehen hätte, welche denn auch nicht lange auf sich warten ließ. Merkwürdig war es, daß damals der Anhang so sehr lange stand, indem ihn die Bäume über vier Wochen zu tragen hatten.

Der Duft- und Eisbruch schadet auch häufiger im Laubholze weil Anhang und Glatteis in niedrigeren Regionen vorkommen. Das Umbiegen einzelner schlanker Stangen, das Abbrechen der Aeste im Hochwalde, das Brechen und Umbiegen der übergehaltenen Stämme im Mittelwalde, sind die Folgen davon, letztere die empfindlichsten, wovon z. B. das Jahr 1824 an den Vorbergen des Harzes Zeugniß gab. Im Mittelwalde und etwa bei Laubholzpflanzungen ist das zeitige Abklopfen, wozu man zweckmäßig einen sonnigen Tag wählt, weil dann die Arbeit weit mehr fördert, ein gutes, auch im Großen ohne erhebliche Kosten anwendbares Mittel *). Die gebogenen Stangen auf den Mittelwaldschlägen richten sich in der Regel auch wieder auf, wenn man zeitig genug den Wipfel aushauet **). Stämmige Laßreiser überzuhalten sichert am meisten vor diesem Schaden, weniger Erfolg haben wir in dieser Hinsicht von dem horstweisen Stande gehabt, welchen Pfeil empfiehlt ***). Uebrigens hat man in den Nadelholzforsten gegen den Duft- und Eisanhang, wenn er in solcher Bedeutung und Ausdehnung auftritt, wie im Jahre 184⅖, gar kein Mittel als das, was überhaupt das Bestreben des Gebirgsforstmannes sein muß, nämlich stuffig gewachsene, gesunde und kräftige Bestände zu erziehen, weßhalb auch das Vorstehende hier eingeschaltet ist, und wir später bei den Mitteln weiter nicht darauf zurückkommen werden, so schmerzhaft allerdings die Verluste sind, welche unsere Wälder dadurch erleiden.

*) v. Seckendorf, Forstrügen 1803 VI. Bd. S. 52.

**) Pfeil, Forstschutz und Forstpolizeilehre, 2. Aufl. 1845. S. 19.

***) Pfeil, a. a. O.

Im Verfolg dieses Aufsatzes wird sich demnach der Verfasser wesentlich mit den im Nadelholze der Gebirgsforsten veranlaßten Schaden durch den Schnee beschäftigen und die Mittel erörtern, welche uns gegen dieß Uebel zu Gebote stehen. Es soll

I. der Schaden aktenmäßig nachgewiesen werden, welcher durch den Schnee- und Eisbruch im Winter $184\frac{4}{5}$ in den königl. sächs. Staatsforsten sich herausgestellt hat, zu deren Mittheilung wir von dem hohen Ministerio der Finanzen ausdrücklich ermächtigt worden sind *).

II. Werden die Erfahrungssätze aufgestellt werden, welche sich bei den Schneeschäden als maaßgebend gezeigt haben.

III. Wird man versuchen, die Frage zu erörtern, ob nicht der Schnee- und Eisschaden in demselben ausgedehnten Maaße, wie es sich in neuerer Zeit gezeigt hat, in älteren Zeiten unsere Wälder ebenfalls heimgesucht habe, und

IV. werden die Mittel einer näheren Betrachtung unterworfen werden, welche zur Verhütung oder zur Verminderung des Schadens anzuwenden sein dürften.

I.

Daß durch den Schnee in den Nadelholz-, und namentlich den Fichtenbeständen der deutschen Gebirge ein sehr beträchtlicher Schaden und zwar wiederholt in diesem Jahrhunderte entstanden ist, kann man mit Recht als notorisch bekannt annehmen, allein positive Zahlen darüber sind weniger veröffentlicht worden. Aus dem Erzgebirge weiset Thiersch **) vom Jahre 1825 nach, daß in 15 Revieren im Durchschnitt zu 3000 sächs. Ackern groß 72000 Klftr. à 78c' feste Masse an Bruchholz erfolgt sind. Auch vom Harze ***) finden sich einige numerische Angaben, allein nirgends so genau, wie sie die nachfolgende aus den Akten gezogene Darstellung ergiebt, welche deßhalb unleugbar von großem Interesse ist.

---

*) Hier konnte in der Folge der Eis- und Schneeschaden nicht getrennt werden, da er $184\frac{4}{5}$ gemeinschaftlich das Zerstörungswerk vollbrachte.

**) Forst- und Jagdzeitung 1826. S. 180 u. f.

***) Forst- und Jagdzeitung 1833 S. 419. Verhandlungen des Harzer Forstvereins 1846. S. 52 u. f.

Zusammenstellung

des in den Staatsforstrevieren des Königreichs Sachsen von Schnee- und Eisbrüchen im Winter 184$\frac{4}{5}$ erfolgten Holzmaterials.

Bezirk.	Forst-Revier.	Größe des Reviers. Acker.	Größe des Reviers. □R.	Etwaige Größe der Bruchfläche. Acker.	Etwaige Größe der Bruchfläche. □R.	Erfolgt sind: Scheitholz. $\frac{6}{4}$ Ell. Klftr.	Erfolgt sind: Zackenholz. $\frac{6}{4}$ Ell. Klftr.	Erfolgt sind: Stockholz. Klftr.	Erfolgt sind: Reisig. Schock.	Summa in fester Masse. Cub. Fuß.	Bemerkungen.
Zschopau.	Börnicher	2074	65	1455	24	751$\frac{17}{18}$	348	=	2142½	137073	Die südlichen Hänge haben besonders gelitten.
	Borstendorfer.	1631	221	1053	46	302.	265	=	683	57520	
	Summa:	3715	286	2508	70	1053$\frac{17}{18}$	613	=	2825½	195593	Beträgt pro Acker = 77,98c′
Marienberg.	Olbernhau	3519	135	2268	68	1012½	577¼	=	2777¼	189064	Die Reviere Olbernhau, Kriegwald, Marienberg, Rückerswalde Kühnheide, Jöhstadt und Steinbach liegen besonders rauh, zum Theil sehr exponirt.
	Kriegwald	3485	41	2697	78	3055	1410½	=	3118¾	404603	
	Hirschberg	1859	262	1055	56	628¼	359½	=	484	82687½	
	Sorgau.	1124	263	85	18	33¾	30¼	=	87	6762½	
	Lauterbach	972	171	742	65	97¾	74¾	=	125	15310½	
	Neusorge.	627	165	174	255	64$\frac{13}{18}$	48	=	188¼	12991	
	Marienberg.	3242	36	2218	194	2388	2448¼	=	7014	519758	
	Rückerswalde.	2851	75	2107	228	899¼	877¾	=	3454	216007½	
	Kühnheide	3413	=	1658	283	2002¼	848	=	3267½	295153½	
	Steinbach.	3560	=	2314	256	1328¼	368	=	2048	181555½	
	Jöhstadt.	1809	=	1129	153	211¾	50½	=	472¼	32567½	
	Schönbrunn.	501	=	222	201	171¾	3½	=	43	14796½	
	Langefelder.	1809	234	1149	298	293½	320½	=	2013½	97219	
	Summa:	28775	182	17825	53	12186$\frac{13}{18}$	7416¾	=	25092½	2068476	Beträgt pro Ack. = 116,04c′

Bezirk.	Forst-Revier.	Größe des Reviers. Acker.	Größe des Reviers. □R.	Etwaige Größe der Bruchfläche. Acker.	Etwaige Größe der Bruchfläche. □R.	Erfolgt sind: Scheitholz. 6 Ell. Klftr.	Erfolgt sind: Zackenholz. 6 Ell. Klftr.	Erfolgt sind: Stockholz. Klftr.	Erfolgt sind: Reisig. Schock.	Summa in fester Masse. Cub. Fuß.	Bemerkungen.
Bärenfels.	Frauenstein.	611	7	522	230	$863\frac{53}{78}$	=	=	$438\frac{1}{4}$	79644	Die Reviere Altenberg, Einsiedel, Hermsdorf, Nassau, Rechenberg und Bärenfels, fast alle 2000 — 2600 Fuß hoch gelegen, haben besonders in den westlichen und nördlichen Einhängen gelitten.
	Mulda.	994	67	665	155	$618\frac{53}{78}$	33	=	564	65278	
	Nassau.	3538	131	2722	=	$3282\frac{29}{78}$	=	=	$1887\frac{5}{28}$	308857	
	Rechenberg.	2408	154	1903	126	$3760\frac{54}{78}$	=	=	$1162\frac{3}{4}$	326593	
	Einsiedel.	2744	120	2032	48	$1458\frac{77}{78}$	=	=	$2979\frac{1}{4}$	197220	
	Altenberg.	3064	89	2149	42	$48\frac{41}{78}$	=	=	$561\frac{1}{28}$	19494	
	Hermsdorf.	2911	114	1953	242	3220	=	=	3283	343084	
	Bärenfels.	1184	141	987	219	$1542\frac{69}{78}$	=	=	$2057\frac{1}{28}$	177942	
	Summa.	17456	223	12936	162	$14796\frac{59}{78}$	33	=	$12932\frac{21}{28}$	1518112	Beträgt pro Ack. = 117,35c′
Crottendorf.	Cranzahl.	1679	246	1361	128	$262\frac{41}{78}$	=	=	$1059\frac{1}{2}$	50143	Die Reviere Cranzahl, Crottendorf, Neudorf, Ober- und Unterwiesenthal gehören mit zu den rauhesten Lagen des Erzgebirges.
	Elterlein.	1764	261	1301	29	$539\frac{[illegible]}{78}$	=	=	$1173\frac{1}{4}$	74955	
	Grünhain.	1874	129	1173	159	288	=	=	$762\frac{3}{4}$	43821	
	Thalheim.	1176	18	927	191	$349\frac{76}{78}$	=	=	$398\frac{1}{2}$	38456	
	Thum.	587	213	389	254	$75\frac{47}{78}$	=	=	176	10825	
	Crottendorf.	2941	23	2453	246	$1288\frac{34}{78}$	=	71	2557	174954	
	Neudorf.	2541	289	2003	168	$186\frac{[illegible]}{78}$	=	=	$861\frac{1}{4}$	38682	
	Oberwiesenthal.	3188	87	2491	51	$958\frac{[illegible]}{78}$	=	=	$2254\frac{3}{4}$	137916	
	Unterwiesenthal.	2896	64	2134	158	$42\frac{[illegible]}{78}$	=	96	$284\frac{1}{4}$	15114	
	Summa.	18650	130	14236	184	$3992\frac{43}{78}$	=	167	$9527\frac{1}{4}$	584866	Beträgt pro Ack. = 48,105c′

Bezirk.	Forst-Revier.	Größe des Reviers. Acker.	Q.R.	Etwaige Größe der Bruchfläche. Acker.	Q.R.	Erfolgt sind: Scheitholz. ⅞ Ell. Klftr.	Zackenholz. ⅞ Ell. Klftr.	Stockholz. Klftr.	Reisig. Schock.	Summa in fester Masse. Cub. Fuß.	Bemerkungen.
Voigtland.	Tannenbergsthal.	2422	=	2062	281	4503$\frac{7}{8}$	=	=	1241$\frac{1}{8}$	416837	Sämmtliche Reviere haben rauhe gebirgische Lage.
	Georgengrün.	2991	=	2187	198	2632$\frac{6}{7}$	=	=	2507[illegible]	275521	
	Rautenkranz.	2685	=	2197	51	5097[illegible]	=	=	2766[illegible]	475076	
	Sachsengrund.	2716	=	2356	135	3180[illegible]	=	=	1348[illegible]	285807	
	Eulfeld.	310	=	219	3	162[illegible]	=	=	220[illegible]	18843	
	Brundöbra.	3200	=	2680	255	5677[illegible]	=	=	960[illegible]	468067	
	Tannhausen.	2142	=	1497	59	4695[illegible]	=	=	2354[illegible]	432153	
	Kottenheide.	2910	=	2260	143	2815[illegible]	=	=	1877[illegible]	272212	
	Landsgemeinde.	1308	=	1138	81	3461[illegible]	=	=	570[illegible]	285987	
	Summa.	20684	=	16600	6	32226[illegible]	=	=	14887[illegible]	2930513	Beträgt pro Ack. = 176,58c′
Eibenstock.	Auersberg.	2817	=	2351	224	481$\frac{1}{2}$	15$\frac{3}{4}$	340$\frac{1}{4}$	1082	82365	Rauhe Hochlagen, die höchsten Berge des Erzgebirges enthaltend. Die stärksten Brüche haben bei einer Hochlage von etwa 1600 Fuß über dem Meere stattgefunden.
	Eibenstock.	3045	=	2322	242	932	110	=	1479	120268	
	Glashütte.	2817	=	2786	143	904$\frac{1}{2}$	455	54$\frac{1}{4}$	1710	146091	
	Johanngeorgenstadt.	3225	=	2474	282	499$\frac{3}{4}$	=	=	809$\frac{1}{4}$	61639$\frac{1}{2}$	
	Schönheide.	2981	=	2036	135	1152	382$\frac{1}{4}$	=	2095	169950	
	Hundshübel.	2920	=	2250	99	695$\frac{1}{4}$	=	=	467	67305$\frac{1}{2}$	
	Jahnsgrün.	3023	=	2019	276	107	=	=	493	22150	
	Wilzschhäuser.	4060	=	2913	137	1405	357$\frac{1}{2}$	=	2787$\frac{1}{2}$	207660	
	Summa.	24888	=	19156	38	6177	1321	395$\frac{1}{4}$	10922$\frac{3}{4}$	877420	Beträgt pro Acker = 45,84c

Bezirk.	Forst-Revier.	Größe des Reviers. Acker.	Größe des Reviers. □R.	Etwaige Größe der Bruchfläche. Acker.	Etwaige Größe der Bruchfläche. □R.	Erfolgt sind: Scheitholz. 6/4 Ell. Klftr.	Erfolgt sind: Zackenholz 6/4 Ell. Klftr.	Erfolgt sind: Stockholz. Klftr.	Erfolgt sind: Reisig. Schock.	Summa in fester Masse. Cub.Fuß.	Bemerkungen.
Schandau.	Hintershermsdorf.	2947	38	2398	183	825	610	=	207	104306	Am rechten Elbufer. Berge von mittlerer Höhe, aber nördliche Exposition.
	Sebnitz.	667	280	429	69	228	97	=	34	24168	
	Neustadt.	2091	268	1656	267	882	=	=	5109	211848	
	Summa.	5706	286	4484	219	1935	707	=	5350	340322	Beträgt pro Acker = 75,88c'
Schwarzenberg.	Bockau.	2396	95	1870	280	8715½	=	=	9714	951801	Meistens rauhe erzgebirgische Lage.
	Lauter.	2786	232	2136	78						
	Bermsgrün.	3103	111	2642	249						
	Sosa.	2905	129	2261	80						
	Mittweida.	2951	103	2267	13	4803½	=	=	5201	520301	
	Großpöhla	2859	110	2176	93						
	Crandorf.	1965	76	1648	132						
	Breitenbrunn.	2551	228	2118	172						
	Summa.	21519	184	17121	197	13519	=	=	14915	1472102	Beträgt pro Acker = 85,9c'
	Total-Summa.	141397	91	104269	29	$85886\frac{11}{16}$	10090¾	562¼	$96453\frac{9}{14}$	9987413	Im Durchschnitt sind pro Acker gebrochen = 95,8c'

Es muß hierzu noch bemerkt werden:

1) Das Erzgebirge steigt im Allgemeinen nach Süden zu an, hat aber seine südliche Abdachung nach Böhmen, mithin auf der sächsischen Seite vorherrschend **nördliche** Hänge. Seine höchste Kuppe ist der Fichtelberg mit 3720 Par. Fuß über der Nordsee; doch liegt die Mehrzahl der Reviere, welche vorstehend aufgeführt sind, in einer Höhe von 1800 bis 2600 Par. Fuß. Das Ansteigen geschieht ganz allmählig, deßhalb sind die Berge nicht so hervorgehoben, die Thäler nicht so tief eingeschnitten, wie in anderen gleich hohen deutschen Gebirgen.

2) Der Ansatz der Bruchfläche hat nur gutachtlich gemacht werden können, da sich der Bruch über sämmtliche Abtheilungen der Nadelholzbestände bald mehr, bald weniger heftig erstreckt hat. Man hat sie folgender Maaßen ermittelt. Die Nadelholzfläche zerfällt bei einem 100jährigen Umtriebe in fünf Altersklassen. Die V. Klasse enthält die Hölzer von 1—20 Jahren, da nun theils auch in etwa 15jährigem und älterem Holze dieser Klasse schon Schneeschäden stattgefunden haben, so hat man von der bestandenen Gesammt-Nadelholzfläche noch die Hälfte der V. Altersklasse abgesetzt und angenommen, daß es in der übrigen Bestandsfläche überall gebrochen habe. Nur in einigen Revieren lagen specielle Angaben der Bruchfläche vor und da sind diese benutzt. Im Allgemeinen ist also die Bruchfläche jedenfalls hier etwas größer als in der Wirklichkeit.

3) Der sächsische Acker hat 300 □R.; die Ruthe 7 Ellen 14 Zoll; der Fuß = 125,60 Pariser Linien. Factor zur Verwandlung der preußischen Morgen = 2,167547. Die ⅜ellige Klafter ist 3 Ellen hoch und weit, mit 3 Fuß Scheitlänge = 108c′ räumlich. Feste Masse wird berechnet auf

1 Klftr. ⅜elliges Scheitholz = 78c′
1 „ „ „ Zackenholz = 56 „
1 „ „ „ Stockholz = 40 „

Das Reisig in Schocken, enthält alles Holz von 3 Zoll an bis zum wirklichen Reisig, mit 18 Zoll Durchmesser und 1¼ Elle Länge das Gebund. Es wird zu 28c′ feste Holzmasse pro Schock verrechnet, welches jedoch ein viel zu geringer Satz ist. Der Factor zur Verwandlung des Ertrages von 1 sächsischem Acker in preußische Cub.-Fuß auf einen Morgen ist = 0,338910.

II.

Aus Allem, was dem Verf. in Beziehung auf Eis- und Schneebrüche theils durch öffentliche Mittheilungen, theils durch langjährige persönliche Wahrnehmungen bekannt geworden ist, glaubt sich derselbe berechtigt, nachfolgende Sätze als durch die Erfahrung begründet annehmen zu dürfen. Seit 1820 auf dem Harze lebend, sind ihm dort folgende Schnee- und Eisbruchjahre bekannt geworden. 1821 Eisbruch im Februar; 1824 Schnee- und Eisbruch im Januar; im Januar 1825 ein geringer Bruch auf der Hochebene um Clausthal, während in diesem Monate

am Erzgebirge, nach Thiersch's Nachricht, sehr beträchtlicher Schaden geschah; 1828 unbedeutend; 1830, oder eigentlich den Winter 29/30 Schneebruch in den Dickungen, wegen sehr großer Masse des Schnees; 1833 im Monat Februar, namentlich vom 3. bis 5., Eisbruch von außergewöhnlichem Umfange, der aber von den fruchtbaren Eis- und Schneebrüchen der Jahre 1837 u. 184½ bei Weitem übertroffen wurde.

Was das Erzgebirge anbetrifft, so sind nach einer gütigen Benachrichtigung des Herrn Oberförster Thiersch zu Eibenstock die Schneebruchszeiten mit diesen vom Harze angegebenen zusammenfallend, nur ist der Eisbruch vom Januar 1825 der stärkste gewesen, welchen Herr Thiersch während seines 32jährigen Wirkens im Obererzgebirge beobachtet hat. Es erstreckte sich solcher auf die hoch und frei gelegenen älteren Bestände, und es litten vorzüglich dabei die auf Harz benutzten Fichten, welche meist an den angelachteten Stellen brachen. Bis unter 2000 Fuß Gebirgshöhe herab war damals wenig gebrochen, während im Jahre 1828 und im Winter 184½ der Bruch unter dieser Höhe und meist in Beständen von mittlerem und jüngerem Alter stattgefunden hat. Im Jahre 1827 fand ein Bruch im tieferen Gebirge statt.

Es stellte sich bei diesen Unfällen heraus:

1) Der Schaden ist dann am beträchtlichsten, wenn Eis und Schnee zusammenwirken, und wird durch den Einfluß des Windes auf die belasteten Bäume bedeutend vermehrt. Es ist das auch sehr natürlich, denn fällt der Schnee auf die ganz inkrustirten Bäume, so bleibt eine größere Masse liegen, als wenn die Bäume frei sind. So nachtheilig der Wind wirkt, wenn der Anhang fest auf den Bäumen ist, so günstig ist er während oder gleich nach dem Schneefalle, weil er den Schnee von den Bäumen abschüttelt.

2) Schnee und Eisbruch finden zum größten Theile in den Monaten Januar, Februar und März statt. Ihre Ausdehnung ist im nördlichen und mittleren Deutschland beschränkt auf die Höhenlagen von etwa 1600, 1800 bis 2300 Fuß Berghöhe über der Nordsee. Das ist in unseren Gebirgen insbesondere die Höhe, wo die Temperatur der Eisbildung am günstigsten ist, wo der Schnee am wasserreichsten fällt, und wo Eis und Schnee sich am meisten verbinden, um unsere Wälder zu zerstören. Höher hinauf

fällt der Schnee in der Regel trockner und tiefer, nach dem Flachlande zu löst er sich häufig in Regen auf. Kommt ein starker Schneefall mit heftigem Winde, so ist es der dem Windzuge entgegengesetzte Einhang, wo der Schaden geschieht, und zwar erfolgt dann am geschützten Hange (geschützt im Bezug auf den Wind) meist der so unheilvolle Nesterbruch. Man kann sich diese Erscheinung nur so erklären, und jeder Forstmann, welcher einst im Schneesturme auf Gebirgskämmen die Erscheinung beachtet hat, wird uns beistimmen, daß der Wind die Schneemassen zusammendrückt und zwar mit um so größerer Kraft, als ihm im Heraufsteigen des Berges ein beträchtlicher Widerstand geleistet wird. Oben angelangt, fällt dieser weg, die Luft ist auf der entgegengesetzten Seite beruhiget und die Wolke entledigt sich der zusammengepreßten Schneemassen. Ebenso findet ein vermehrter Schaden immer da Statt, wo der Wind in seinem Striche, durch was für Gegenstände es auch sei, aufgehalten wird, wodurch ein Rückprall stattfindet und ein Wirbelwind entsteht. Vor einem solchen hemmenden Gegenstande legt sich der Schnee nicht ab, aber gleich dahinter, was man im Kleinen bei jeder Hecke beobachten kann.

Beim Duftanhange ist dagegen die vor dem Winde geschützte Lage auch vor jenen Meteore geschützt. Der Eisbildung ist Nord- und Ostwind besonders günstig.

3. Ueberall hat die Kiefer mehr gelitten als die Fichte. Es ist das so sehr in der Natur dieser Holzart begründet, daß etwas Weiteres darüber nicht gesagt zu werden braucht und man nur daraus folgern muß, daß die Kiefer in der Regel nicht in die Region des Gebirges gehört, wo die festen Hydrometeore hausen.

4. Glatteis bricht mehr in den Mittel- und älteren Hölzern, Schnee mehr in den Dickungen. Je dichter die Bestände erwachsen sind, je mehr gespannt in ihren Aesten sie erscheinen, je mehr also die Krone auf Kosten der anderen Baumform ausgebildet und in die Höhe gedrückt ist, oder wenn sie sich nicht nach allen Seiten gleichmäßig entwickelt hat, und je weniger die Wurzeln sich bei dem übermäßig engen Stande haben ausbilden können und in Folge dieses die Stämme nicht fest im Boden wurzeln, desto größer ist der Schaden. Daher hat ganz übereinstimmend in allen Gebirgen in den durch **Saat** oder natür-

lichen Anflug entstandenen Beständen ein größerer Schaden Statt gefunden, namentlich der Nesterbruch sich mehr gezeigt, als in den durch Pflanzung erzogenen. Auch v. Sierstorpf*) ist gleicher Ansicht und giebt den Schneebruch dem zu dichten Stande der jungen Orte schuld, welche durch die Besaamung entstanden seien. Die dichten Pflanzungen der Vorzeit — 3-3½' weit — haben mehr gelitten, als die weitern, namentlich als die fünffüßigen. Stuffiger, kräftiger Wuchs des Holzes sichert am meisten. Ungleichwüchsige Bestände leiden vorzüglich beim Glatteise. Im Jahre 1837 sahen wir das am auffallendsten, wo in einigen 60 — 70 jährigen gemischten Buchen- und Fichten-Orten eine Masse vorwachsender stärkerer Fichten standen. Sie waren sämmtlich bis auf den Wald des Hauptbestandes abgebrochen.

5. Die Durchforstungen haben bei Schnee- und Eisbruch in den Stangen und Mittelhölzern gar keinen Einfluß gezeigt. Es hat so gut in gar nicht durchforsteten Beständen gebrochen, als in eben oder vor längerer Zeit durchgehauenen, und in dem verschiedensten Zustande der Bestände, in Bezug auf die Durchforstungen, hat man Nesterbrüche und einzelne Brüche gefunden, immer aber mehr, wenn der Bestand lückig gewesen ist. Zwar will man hie und da bemerkt haben, daß eben durchforstete Stangenorte mehr gelitten hätten, als die undurchhauenen, allein wir glauben, daß dieses nur auf einer Täuschung beruhet, denn wir haben wenigstens bei langjähriger Beachtung dieses Gegenstandes ein andres Resultat als das vorangestellte nicht finden können.

Dagegen haben dem Schnee die Dickungen, welche frühzeitig, vor dem 15. — 20. Jahre, durchgehauen worden sind, sehr guten Widerstand geleistet, und selbst mehr dem Stangenholze nahe, hat in solchen Orten kein Nesterbruch, sondern nur Bruch in einzelnen Stämmen Statt gefunden.

6. An Wegen, Schneißen, Anhiebsräumen überall da, wo der Mantel des Waldes gestört worden ist, war der Bruch vorzugsweise beträchtlich.

---

*) Monographie der Fichte. Hannover 1813. S. 63. Das Verhalten der Fichte hat Sierstorpf auf dem Harze studirt.

7. Als Folge der bedeutenden Durchlichtung der Stangenorte hat man an einigen Orten *) ein Trockenwerden des Bestandes in sehr hohem Maße bemerkt, besonders da, wo früher ein sehr gespannter Bestandesschluß gewesen war. Die Ursache hiervon liegt wohl in dem zu starken plötzlichen Reiz des Lichtes und der Sonne auf den Boden. Ueber eine übermäßige, Gefahr drohende, Vermehrung des Borkenkäfers ist nirgends Klage laut geworden, ein Beweis, daß das gegen diesen Feind angewendete Verfahren das richtige ist.

Endlich 8. darf man bei der Aufarbeitung der Bruchhölzer nicht zu eilig die selbst tiefer am Stamme gebrochnen Stangen wegnehmen, weil sie sich oft noch erholen. Nach unserer Erfahrung erhält sich ein Baum dann noch, wenn er mindestens noch drei gesunde grüne Quirle behielt. Man darf also mit dem Abhiebe nicht zu rasch sein, lieber noch einmal mit der Axt wieder kommen, wenn ein oder der andere Stamm nachständig trocken geworden sein sollte. Die geringe Mühe des Auszeichnens und der Nacharbeit darf man nicht scheuen, da bei solchen Unglücksfällen, wie wir sie vielfach gesehen haben, jeder erhaltene Stamm von Wichtigkeit ist.

Bei der Besprechung im viertem Abschnitte werden wir auf diese Erfahrungssätze wieder zurückkommen.

III.

Die Frage, ob der Schneeschaden, so wie er in der Neuzeit unsere Wälder heimgesucht hat, nicht auch in früheren Zeiten stattgefunden habe, scheint deßhalb einiges Interesse zu haben, weil uns daraus vielleicht einiger Trost für die Zukunft erwachsen kann. Es sind uns doch überall in unseren Gebirgen von der Vorzeit Bestände übermacht, welche sehr gute Erträge geliefert haben. Sind diese aber unter ähnlichen Calamitäten erwachsen, wie wir sie jetzt über unsere Jugend haben hereinbrechen sehen, so bleibt uns auch die Hoffnung, daß wir ähnlich gute Bestände der Nachwelt überliefern werden, wenngleich die sanguinische Aussicht der höheren Erträge, durch rationellere Wirthschaft errungen, uns so ziemlich zu Wasser geworden sein möchte.

Daß Schnee- und Eisschäden früher auch da gewesen sind,

*) Verhandlungen des Harzer Forstvereins 1846. S. 56.

leidet wohl keinen Zweifel *), denn das Klima hat sich so sehr nicht geändert, jeden Falls ist es bestimmt nicht rauher geworden. Aber minder klar dürfte es sein, ob diese Naturereignisse so nachtheilig für unsere Wälder geworden sind, als jetzt, wenigstens ist es immer sehr auffallend, daß am Harze, wo man ziemlich alte aktenmäßige Nachrichten über die Sturmschäden und über die durch den Borkenkäfer angerichteten Verheerungen hat, wo so manche schätzbare Notiz in den über 150 Jahre hinaufreichenden General-Forstamts Protocollen niedergelegt sind, nirgends der Schnee- oder Eisbrüche und ihrer nachtheiligen Folgen für den Wald gedacht sind. Sollte man sie für so unbedeutend gehalten haben, wenn sie so furchtbar als jetzt aufgetreten wären?

Das läßt sich bei der großen Sorge, welche man schon früh für die Harzforsten hatte, herbeigeführt durch die großen Ansprüche, welche der Bergbau und die Hütten an dieselben machte, gar nicht denken. Jedenfalls also müssen diese Nachtheile nicht von der Erheblichkeit gewesen sein, als sie uns jetzt, und das wahrlich mit Recht, vorkommen. Es kann das auch wohl daraus gefolgert werden, wie des Schneebruches und auch des Duftbruches in den alten Forstordnungen gedacht wird, nämlich beiläufig, bei der Benutzung meist mit den Windbrüchen zusammen, während man diese näher beschreibt und offenbar als die Hauptsache hinstellt. Solche Andeutungen finden wir z. B. in der Herzogl. Würtembergischen Jagd- und Forst-Ordnung von 1551, der Fürstl. Sachsen-Weimar'schen und Sachs.-Gotha'schen Forst- und Waldordnung von den Jahren 1646 und 1644 **).

Unter den alten Forstschriftstellern erwähnt, so viel ich habe auffinden können, der Freiherr von Hohberg ***) des Schneebruches zuerst, doch nur beiläufig S. 668, indem er sagt: „das „Schneebrüchige ist, was der große angelegte Schnee mit seiner „Last zu Boden drücket" — und verlangt, daß dieses Holz eher weggebracht werden solle, als das grüne. Umständlicher aber ge-

*) Schon die römischen Schriftsteller schreiben davon z. B. Horat. Lib. I od. 9. Vides ut alta stet nive candidum, nec jam sustineant onus sylvae laborantes.

**) Fritsch corpus juris venat. forest. 1675. T. III. S. 162. 23 u. 40.

***) Georgica curiosa, oder Adeliges Landleben etc. Nürnberg 1695. Handelt im 12. Buche 655—854 vom Holz- und Weidwerke.

denkt der Sachse Carlowitz *) des Schneeschadens. Was er darüber im Cap. I. „von schädlichen Zufällen, Verderb- und Be„schädigung der Gehöltze, wie auch von Krankheiten derer Bäume" S. 55 §. 4 sagt, verdient hier wohl eine Stelle, da den mehrsten unserer Leser das Buch wohl nicht zur Hand sein dürfte. Es heißt: „Das Andere" (es ist in dem §. zuvor von der Wirkung des Windes im Winter, wenn Schnee auf den Bäumen ist, die Rede, wobei auch schon auf den Nachtheil, wenn die Rand-Bäume der Bestände gefällt sind, aufmerksam gemacht wird), „so dem „Wachsthum der Hölzer sehr schädlich, ist gleichfalls hiesiger „Landen der Schnee, der in einer solchen Menge fällt, und auf „das junge Holz, sonderlich in sogenannten Dickichten sich dergestalt „leget und sammelt, daß er solches ganz unterdrücket, knicket und „bis zur Erde niederbeuget, davon dasselbe ganz knorrigt, krumm „und gebogen wächset, daß es zum Baume hernach undienlich „wird, am meisten aber gar verdirbet, oder doch keinen Wachs„thum hat, und weil es niedergebogen, bevor ab das Laubholz, „so nimmt es viel Raum ein, und verdämmet das darneben „stehende. Fast den allermeisten Schaden aber thuen die Schnee„flocken in jungem und mittlern Holze, die zum öftern bei dem „starken Thau-Wetter fallen, solche hängen sich, weil sie naß, „an die Gipfel und Aeste der Bäume, in großer Quantität an. „Wird nun die Last allzugroß, oder es kommt ein Wind darzu, „so den angehängten Schnee mit den Wipfeln beweget, so über„wieget der Schnee und bricht den Stamm gar entzwei, oder „nur die Gipfel ab, zu 2, 3, 4, 6 und mehr Ellen hoch, zumal, „wenn der Stamm annoch gefroren, so springet das Holz wie „Glas, und sehr leichtlich entzwei, welches dann östermals ge„schieht, so gar, daß manches Stück junge Holz dadurch gänzlich „ruiniret wird, bevorab bei dem Tangelholze, indem, weil die „Gipfel abgebrochen, das Holz seinen Wuchs verliert, ein Strumpf „oder Strommel bleibet und endlich gar verdorret oder umfället."

Das ist eine vollständige Beschreibung des Zustandes, wie ihn jetzt unser Wald zeigt, und kann dabei gar kein Zweifel sein, daß diese Meteore damals ebenso aufgetreten sind, als jetzt. Von einem

*) Hans Carl von Carlowitz, churfürstl. sächs. Kammer-Rath und Oberberghauptmann, Anweisung zur wilden Baumzucht u. s. f. Leipzig. Joh. Fried. Braun 1713.

Mittel, dem Schaden zu begegnen, ist nicht die Rede. Beckmann*) beschreibt das Auftreten des Schnees nicht, sondern bemerkt nur: „In Ansehung der Schneebrüche ist dieses der Hauptsatz: dichte „stehendes Holz hat sich von demselben weniger zu befürchten, „dünne stehendes ist diesen Gefährlichkeiten weit mehr unterworfen."

Aehnlich schreibt der Verf. des Grundrisses der praktischen Forstwissenschaft**): „Eine andere Verwüstung des beßten Holzes „macht Glatteis und Schneebruch. Obwohl dieselbe nicht gänz= „lich zu verhindern, so sind doch voll gewachsene Orte darwider „einigermaßen (ich würde sagen: größtentheils) zu verwahren, „wenn nämlich durch Aushauungen oder Auspläntерungen keine „Lücken darin gemacht werden, damit ein Stamm an den andern „sich halten und keine Gelegenheit finden möge, sich auf eine oder „die andere Seite zu beugen."

Große***) erwähnt des Schneebruches und spricht sich ganz in dem Sinne der obengenannten Verfasser aus.

In der Onomatologia forestalis - piscatorio - venatoria 1773, ist S. 308 ein Art. „schneebrüchiges Holz" aufgenommen, vom Schneebruch aber nichts gesagt.

Gleditsch†) bemerkt, daß viel Schneebruch entstehe, viele Stämme sich aber wieder aufrichteten und den Wachsthum fortsetzten. Dabei hat er offenbar nur das Laubholz vor Augen. Späterhin wird noch vom Schneebruch im Gebirge angeführt, daß man ihn dort oft finde und daß die halb abgebrochenen Stämme aus den überbleibenden Zacken ein neues starkes Wachsthum gewönnen.

---

*) Joh. Gottlieb Beckmann, Versuch von der Holzsaat. Diesem ist als dritter Theil angehängt — Beiträge zur Verbesserung der Forstwissenschaft etc. 1763 S. 79. (Die erste Aufl. erschien in Chemnitz 1755, die dritte 1765.)

**) In Stahl's Forstmagazin. 4 Bd. 1764 u. 124. Der Aufsatz ist späterhin auch besonders abgedruckt.

***) Dr. med. Carl Gottlieb Große, Entwurf der Forstwissenschaft, besonders in Absicht der Tangelwaldungen S. 215, 226, 277. Chemnitz 1765.

†) Dr. Joh. Gottlieb Gleditsch. Systematische Einleitung in die Forstwissenschaft. 1775. 2. Bd. S. 645.

Trunk*) und Späth**) gedenken zwar des Schneebruches, letzterer auch des Glatteises, aber sehr oberflächlich, und haben die Sache offenbar nicht gekannt.

Selbst bei Zschocke***) finden wir nur die Bemerkung, daß der Schnee in jungen Stangenhölzern großen Schaden anrichte, sobald sie nicht geschlossen genug stehen, und wird gerathen, bei den Durchplänterungen nicht allzulicht zu hauen.

Aus diesem Allen geht hervor, daß unsere Alten die Sache kannten, aber doch wohl nicht für so wichtig hielten, als wir es thun müssen, und es fragt sich nur noch, ob es in der damaligen Wirthschaft etwa begründet sein kann, daß der Schaden geringer war. Einmal mag es wohl darin gelegen haben, daß man namentlich im Innern der großen Gebirgswaldungen einen nicht so großen Werth auf die geringern gebrochenen Hölzer legte, da sie nicht absetzbar waren; man kümmerte sich also nicht darum und gab sich vielleicht nicht einmal die Mühe, die Größe des Schadens wirklich zu constatiren. Dann mag aber auch wohl die Plänterwirthschaft ein Grund gewesen sein, daß die Nachtheile des Schneebruches für die Wirthschaft selbst nicht so hervorgetreten sind, man benutzte die Hölzer, welche benutzbar waren, und es fand dadurch, daß diese der Schnee gebrochen, nicht die Axt gefällt hatte, eben keine Störung des Wirthschaftsplans, selbst wenn man einen hatte, statt. Endlich aber ist es auch nicht zu verkennen, daß bei der Plänterwirthschaft die einzelnen jungen Bäume nicht in so gespanntem Zustande heranwachsen, als in geschlossenen Dickungen, also stuffiger waren und dem Schnee leichter widerstehen konnten. Uebrigens bieten auch selbst unsere besten alten Orte der Gebirgsforsten kein Bild eines vollkommen geschlossenen Bestandes dar, und vergleicht man die darin vorhandenen Lücken mit dem größten Theile der jetzt sichtbaren Schneebruchslücken, so wird man die Ansicht gewinnen müssen, daß auch diese Wunden sich mehrentheils wieder ausheilen werden. Und das Aussehen der

*) Dr. Joh. Jac. Trunk, k. k. Oberforstmeister rc. Neues vollständiges Forstlehrbuch 1789 u. 201.

**) Handbuch der Forstwissenschaft. 1801, §. 107.

***) Der Gebirgsförster. Aarau 1806 §. 93. In der zweiten Auflage 1825 ist dieser §. unverändert wieder aufgenommen.

Orte, worin es vor nun 10 Jahren gebrochen hat, bestätiget dieses vollkommen.

Gewährt uns dieses Alles auch einigen Trost, so bleibt dennoch der Schaden beträchtlich genug, schon allein dadurch, daß so mancher Stamm als Nutzholz unbrauchbar wird, und es ist immer sehr empfindlich, daß so bedeutende Zwischenerträge, wie sie der Schneebruch geliefert hat, eingehen, ohne daß es der Wirthschaftsführende verlangt, daß dadurch der Plan der Wirthschaft gestört wird und daß überhaupt der Wald in Summa nicht den Ertrag giebt, den er geben könnte, wenn man den Eis- und Schneeschaden zu vermeiden im Stande wäre. Es ist also immer der Mühe werth

IV.

zu untersuchen, ob und was für Mittel uns zu Gebote stehen, den Schaden zu vermeiden oder doch zu mindern, welche Frage uns in diesem letzten Abschnitte beschäftigen wird. Es können diese Mittel von zweifacher Art sein, sie sind nämlich einmal bei der Erziehung der Bestände und zweitens bei der Behandlung anzuwenden.

Was nun zuerst die Erziehung der Bestände anbelangt: so wird nach dem, was oben bei II gesagt ist, das Vermischen der Fichte mit der Kiefer und die Saat überhaupt in den Schneebruchsregionen nicht angewendet werden dürfen, sondern man wird zum Anbau der Fichte daselbst die Pflanzung wählen müssen. Hierbei fragt es sich, ob es zweckmäßig ist, die Büschelpflanzung anzuwenden und welche Entfernung und welche Pflanzenordnung die angemessenste sein möchte. Nimmt man bei der Büschelpflanzung nicht zu große Büschel, beschränkt man sich auf solche, welche 3 — 5 Pflanzen (etwa) haben, so liegt kein Grund vor, weßhalb man dieselbe nicht anwenden sollte. Wir wollen hier nicht die Vor- oder Nachtheile der Büschelpflanzung erörtern, sondern lediglich bei unserem Thema bleiben, und es fragt sich also, inwiefern sind die aus Büschelpflanzung erzognen Bestände mehr als andere den nachtheiligen Naturereignissen ausgesetzt, womit wir uns hier beschäftigen. Es läßt sich nicht in Abrede stellen, daß die derartigen Bestände am Harze, wo man sie in großer Ausdehnung findet, sehr vom Schnee und Anhang gelitten haben, allein sie waren aus Büscheln von einer

weit größeren Pflanzenmasse erwachsen und standen dabei sehr enge, so daß man daraus nicht wohl auf den Erfolg der Büschelpflanzung mit wenigen Pflanzen schließen kann. Zur Vergleichung mit den durch Einzelnpflanzung erzogenen Orten hat der Verf. keine Gelegenheit gehabt und der Schluß, welchen man von einzelnen, aus Anflug aufgewachsenen Stämmen, sogenanntem Vorwuchs macht, ist nicht ganz treffend, und zwar deßhalb nicht, weil dabei andere Wachsthumsbedingungen thätig gewesen sind, nämlich ganz freier Stand bis ins höhere Alter, welche bei der Einzelnpflanzung nicht stattfinden. Es muß unser Bestreben sein, die Pflanzen für die Perioden des jüngeren Alters, soweit als möglich am Stamme herab beastet zu erziehen, damit die Hebelkraft, welche sich äußert, wenn die Gipfel mit Eis und Schnee bedeckt sind, möglichst verringert wird, oder doch ein Gegengewicht erhält. Dieses aber wird ebenso wenig bei Einzelnpflanzungen als bei Büscheln der Fall sein, wenn die Pflanzungen zu frühzeitig in Schluß kommen, wenigstens wird dabei gewiß ein großer Unterschied nicht bemerkt werden. Und wenn man dagegen die Schwierigkeit hält, einzelne Pflanzen im rauheren Gebirge zu erziehen, so glauben wir wohl, daß die Büschelpflanzung, aber mit der von uns bevorworteten geringen Pflanzenzahl, nicht beseitiget werden darf. Es kommt um den Zweck zu erreichen, stuffige Bestände, mit einem kräftigen Wurzelsysteme zu erziehen, wesentlich darauf an, in welche Stellung man die Pflanzen bringt und wie weit man pflanzt.

Eine regelmäßige Stellung der Pflanzen unter sich, so daß jede einen gleich großen Wachsraum hat, wird in der Theorie immer die richtige sein, wir wollen auch hier nicht darüber streiten, ob sie uns die größten Erträge gewährt oder nicht, allein so viel steht fest, daß sie sich dem Schnee- und Eisschaden gegenüber nicht bewährt hat, wenigstens auf keine Weise in den Pflanzweiten von 3 — 4 Fuß. Selbst bei der 5füßigen Entfernung ist es noch zweifelhaft, bestimmt aber möchten wir nicht rathen, unter dieser zu pflanzen, weil sonst der Schluß zu früh eintritt, die Bäume die untere Beastung zu früh verlieren und sich die ganze Benadelung in der Krone concentrirt, also an dem Angriffspunkte des Feindes. Ob eine Pflanzenentfernung von 6 oder 7 Fuß schützt, darüber mögen wir nicht urtheilen, die Erfahrung

muß es ausweisen, doch können wir von den am Harze dieserhalb angestellten Versuchen soviel sagen, daß bei einer 6füßigen □Pflanzung die Bodenbedeckung und der Schluß so früh einzutreten scheint, daß dieses uns nicht an Ausführung derselben hindern würde.

Man hat in neuerer Zeit vielfach vorgeschlagen, eine horstweise Cultur bei der Fichte vorzunehmen, und darin außer manchen andern Vortheilen auch den gesucht, daß die Stämme mehr dem Schnee zu widerstehen vermöchten, indem sie in größerer Mehrzahl, nämlich alle Randbäume, freier erwüchsen und also den gewöhnlichen Mantelbäumen ähnlich wären. Abgesehen von der Frage, ob bei dieser horstweisen Erziehung die Bestände mehr oder nutzbareres Holz liefern werden, als bei der gleichweiten Vertheilung der Pflanzen über die ganze Fläche, welches wir, beiläufig bemerkt, noch nicht glauben, werden wir uns hier nur mit dem Einfluß beschäftigen, welchen wahrscheinlich die horstweise Cultur auf die Schneeschäden haben wird. Die Frage im Allgemeinen ist bei der Versammlung der Harzer Forstwirthe im J. 1846 gründlich durchgesprochen und machen wir die Leser vorläufig auf die Mittheilungen daher aufmerksam.

Man kann die Hörste natürlich von sehr verschiedener Größe machen, immerhin aber wird man die Ansicht befolgen müssen, im Inneren dieselben enger zu pflanzen, als bei der gewöhnlichen Pflanzung, weil sonst, wegen des größeren Zwischenraumes zwischen den Hörsten zu wenig Pflanzen auf der Fläche erwachsen würden, der Ertrag also fallen muß. Die Zwischenräume selbst aber dürfen nicht zu enge sein, weil sonst der Zweck, die gehörige und länger andauernde Bemantelung der Randbäume, nicht erreicht wird. Um ein bestimmtes Anhalten zu haben, denken wir uns die horstweise Bepflanzung in der Maaße, daß auf dem Acker 100 □R. mit 2′ Entfernung im □. beflanzt werde, in möglichst regelmäßiger Vertheilung, so daß also je eine □Ruthe einen Horst, mit 56 Stück Pflanzen besetzt, bildet. Es werden dann in den 100 Hörsten 5600 Stück = 93 Schock Pflanzen stehen, mithin in der Pflanzenmasse gegen 4- oder gar 5füßige Entfernung bedeutend gewonnen werden. Diese Annahme über die Bildung der Hörste wird so ziemlich in der Mitte sich bewegen, zu dem vor-

liegenden Zwecke aber scheint es ganz gleichgültig, ob man sie etwas grösser oder kleiner macht.

Betrachten wir nun das Verhalten derselben gegen den Schnee. Die Mantelbäume werden demselben entschieden weniger unterliegen, und da deren bei den Hörsten verhältnißmäßig sehr viele sind, so dürfte darin auf den ersten Blick ein Vortheil gefunden werden. Doch ist dieses nur scheinbar, denn im Innern der Hörste wird der Schneeschaden ebenso auftreten, als in den aus gleichweiter Pflanzung erwachsenen Beständen. Diejenigen Einflüsse, welche, aus der Lage sowohl gegen die Himmelsgegend, als gegen benachbarte Berge oder Bestände entspringend, maaßgebend beim Schneeschaden sind, werden durch die horstweise Cultur nicht aufgehoben. Es können nur drei Dinge von modificirtem Einfluß sein, nämlich

1) das angenommene, aber nicht erwiesene, kräftigere Erwachsen der Stämme in den Hörsten, weil man allerdings sagen kann, daß die Pflanzen in denselben Luft, Licht und Sonne mehr zugänglich sind, als in einer großen geschlossenen Dickung, erwachsen in gleichweiter Stellung der Pflanzen. Allein wir glauben fast, daß hier eine Täuschung vorwaltet, so daß diese Ansicht im Walde nicht Stich hält. Die enge stehenden Mantelbäume schließen den Horst so fest ein, daß darin der Wuchs nicht viel anders sein wird, als in den gewöhnlichen Dickungen, und wir müßten uns sehr täuschen, wenn dieses nicht die Erscheinung ähnlich erwachsener Hörste stets nachwiese.

2) Die Umschließung der Hörste durch die Randbäume, welche auf die Ablagerung der Schneemassen selbst, und

3) die freien Streifen um die Hörste, welche auf die Richtung des Windes bei dem Schnefalle und auf die Art desselben einen Einfluß äußern könnten.

Diese beiden Verhältnisse müssen zusammen näher erwogen werden.

Der Schnee fällt entweder bei ruhiger Luft oder mit Wind. Im ersten Falle wird der horstweise stehende Bestand nicht anders als jede andere Dickung leiden, und es wird bei großen Massen genau soviel Schneedruck erfolgen bei einer, wie bei der anderen Culturmethode. Erfolgt aber ein starker Schneefall bei mehr oder

weniger bewegter Luft, so entsteht der wenigste Schaden, bei ungehindertem Streichen des Windes, wenn sich der Schnee regelmäßig über die Fläche vertheilt, und wenn nicht der Wind durch irgend ein Hinderniß in einen Wirbelwind verwandelt wird, wie wir das oben bereits nachgewiesen haben. Durch die Randbäume wird der Wind geschwächt, durch die unregelmäßig verbreiteten Hörste gebrochen. Es muß deßhalb nothwendig ein starker Wirbelwind auf einer solchen Fläche entstehen, wovon die Folge ist, daß sich der Schnee hinter den Mantelbäumen ablagert, und es ist gar kein Grund da, anzunehmen, weßhalb diese Ablagerung nicht ebenso gut in den Hörsten, als nur auf der bloßen Streife Statt finden sollte. Wer die Folgen des Schneefalles an 2 — 3 Ruthen breiten Schneisen aufmerksam beobachtet hat, wird bestimmt fast immer hinter den Randbäumen den Bruch bemerkt haben, mehr nach einer Seite vielleicht, je nachdem der Wind wirkte. — Unsere alten Harzer Collegen erinnern wir an den sehr bedeutenden Schneebruch in der Bramforst. — Doch soll damit nicht behauptet werden, daß nicht auch auf den Schneisen Anhäufungen von Schnee Statt fänden, was wir ebenfalls oft gesehen haben. Beides kann man alljährlich auf den Chausseen, welche durch den Wald führen, am deutlichsten sehen, und in dieser Hinsicht erzählte Herr Forstamtsassessor Rettstadt zu Clausthal, bei der Harzer Forstversammlung in Herzberg ein Beispiel, welches wir deßhalb hier nachschreiben, weil manche Leser dadurch gewiß an ähnliche Wahrnehmungen erinnert werden.

„Die Chaussee von Clausthal nach Goslar hat eine Richtung „ziemlich von Süd nach Nord, sie ist einer breiten Schneise zu „vergleichen und von einer solchen Breite, wie man sie den hier „in Rede stehenden Streifen wohl schwerlich ohne große Opfer „würde geben dürfen. Fände eine Ablagerung der Schneemassen „nur auf diesem statt, so hätte sie auch hier geschehen müssen. „Auf der ersten Höhe jenseits Zellerfeld war zu beiden Seiten der „Chaussee ein ziemlich gleichartiger Bestand, der an der Ostseite „des Weges sogar noch etwas älter als der auf der Westseite „desselben gelegene, ein Umstand, der weniger Schneedruck er„warten läßt, als bei umgekehrtem Verhältnisse. Dennoch trat „derselbe gerade an der Ostseite schon unmittelbar neben der Chaussee „und von dort weiter bestandeinwärts im Jahre 1829 ein und

„hat sich seitdem öfter wiederholt, während die Westseite bei weitem „mehr verschont geblieben ist. Da die große Aehnlichkeit dieses „Verhältnisses mit den bei der horstweisen Erziehung der Culturen „eintretenden sich nicht verkennen läßt, so darf man um so mehr „hieraus auf gleiche Erscheinungen bei der letzteren schließen, als „positive Erfahrungen bei dieser noch nicht haben gesammelt wer- „den können."

Alles dieses wohlerwogen so dürfte daraus gefolgert werden müssen, daß der horstweise Anbau der Fichte gegen den Schneeschaden nicht sichern wird, wenigstens müßte man bei den vielen und wichtigen entgegenstehenden Gründen erst den Beweis durch Thatsachen geführt sehen. Da man nun durch Versuche immer weiter kommt als durch Kämpfen mit Worten, so scheint es uns sehr wünschenswerth, wenn dazu an geeigneten Orten die Hand geboten wird.

Wenden wir uns jetzt zu der reihenweisen Cultur.

Cotta nahm dafür zuerst im Jahre 1819, als er seine Idee der Baumfeldwirthschaft entwickelte, unsere Aufmerksamkeit in Anspruch. Er ging in Bezug auf die reine Waldwirthschaft lediglich von der Ansicht aus, daß durch den räumlichen Stand der Waldbäume in kurzer Zeit ein höherer Ertrag erzielt und daß dabei eine erhebliche Graszwischennutzung sich herausstellen werde. Abgesehen von den Vorschlägen, welche Cotta gedruckt dem Publikum vorlegte, hat derselbe auch, gestützt auf die eben angeführte Ansicht, im Jahre 1819 den Vorschlag gemacht, in den Schwarzenberger Amtswaldungen des Erzgebirges die Reihen-Cultur zu übertragen. Die sehr interessanten Acten ergeben, daß in Bezug darauf folgende Vorschläge gemacht worden sind.

1) „Es werden auf den zu kultivirenden Orten kleine Gräben in ruthenweiter Entfernung gezogen, wobei an den Bergen die ausgeworfene Erde an die untere Seite des Grabens gelegt wird;

2) in diese Gräben werden 10 — 20 Zoll hohe gute wüchsige Fichten in $\frac{1}{4}$ Ruthen weite Entfernung gepflanzt;

3) nachdem diese gepflanzten Fichten die Größe erlangt haben, daß sie einander im Wachsthum hindern, so wird der Zahl nach ungefähr die Hälfte, dem Wuchse nach aber werden die kleinsten Stämme von derselben herausgenommen, und wenn späterhin die 600 Stämme nicht mehr Raum finden, so werden abermals so

viele der geringsten herausgenommen, daß nur noch 300 der stärksten Stämme übrig bleiben.

Da sonach auf dem Acker nur 1200 Stück oder 20 Schock gepflanzt werden, so kommt eine solche Kultur mit den zu ziehenden Gräben kaum halb so hoch, als eine gewöhnliche Pflanzung, wobei die übrigen Vortheile noch über alle Erwartungen groß sind.

1) Nicht nur ist der Wuchs frei stehender Fichten an sich im Allgemeinen viel größer, als der im Drange und in zu großem Schlusse stehenden, sondern er wird vorzüglich durch die hier empfohlene Pflanzung in Gräben ungemein erhöhet, wovon sehr viele Beobachtungen mich vollkommen überzeugt haben.

2) Der Graswuchs, welcher in den hiesigen Waldungen so stark und dadurch den Kulturen so verderblich ist, kann durch die empfohlene ruthenweite Pflanzung für die Gegend sehr wohlthätig und für die Forstcasse sehr nützlich gemacht werden. Es kann nämlich auf diesen breiten Streifen das Gras in den ersten 10 Jahren verkauft werden, ohne daß die Pflanzen dadurch leiden.

3) Späterhin, wenn das Holz zu groß und deßhalb die Grasnutzung in der bisherigen Maaße nicht lohnend mehr ist, gewähren die auf solche Art behandelten Orte immer noch eine sehr gute Weide.

4) Dadurch aber lassen sich die großen Nachtheile der jetzigen Waldhutung auf die sicherste Weise entfernen.

5) Die den Wäldern am meisten drohenden Gefahren von Stürmen, Insecten, Feuer u. s. w. kommen bei dieser Einrichtung fast gar nicht mehr vor."

So weit Cotta. Es ist damals viel über diesen Vorschlag berathen, aber leider ist er nicht ausgeführt worden, selbst nicht im kleinen Maaßstabe, einige wenige und jeden Falls zu kleine Versuchsstellen ausgenommen. Wie Schade das, man würde, wenn auf einem Reviere der Versuch gemacht worden wäre, jetzt weit eher ein wohlbegründetes Urtheil über diese Frage haben. In dieser Hinsicht ist viel versäumt und den Forstleuten im Allgemeinen der Vorwurf zu machen, daß zu wenig solche Versuche von dem gehörigen Umfange und mit Consequenz durchgeführt sind. Mögen wir jetzt von allen Seiten das Unserige thun, nicht auch in diesen verfallen.

Was nun die Reihenpflanzung in Bezug auf die vorliegende Frage anbetrifft, so scheint es, als ob sie die einzige richtige Pflanzform sein dürfte, um dem Schneebruche zu begegnen, denn man erlangt bei ihr stuffiger gewachsene, kräftige Bäume, welche tiefer beastet und gut bewurzelt sind, also dem Schnee in jeder Hinsicht widerstehen können. Dann aber wird durch diese regelmäßigen Reihen, angelegt nach dem Streichen des Windes, so daß dieser den Schnee in den Reihen hinauf treibt, der so schädliche Wirbelwind vermieden. Sollte aber auch der Wind seitwärts gegen die Reihen stoßen und dadurch ein Wirbelwind entstehen, so wird nach dem oben Nachgewiesenen der Schnee in dem Zwischenraum hinter denselben unschädlich niederfallen. Es scheint auch, als ob die Natur selbst uns auf das Richtige dieser Pflanzenstellung hinwiese, indem wir sehr häufig, fast bei allen Holzarten in den natürlichen Besaamungen, im höhern Alter die Reihen verfolgen können, welche sich nach und nach von selbst herausgebildet haben. Der Verf. hat dieses namentlich bei der Fichte und der Buche unendlich oft beobachtet, und hat ihn das allerdings in seiner Ansicht bestärken müssen. Noch mehr aber geschah dieses durch die Ansicht einiger kleinen Probeplätze im Marienberger, Kühnhaider und Rückertswalder Reviere, in den Lagen des Erzgebirges, wo der Schneeschaden mit am meisten Statt findet. Diese jetzt 26 und 29 Jahre alten Reihenpflanzungen, umgeben von gleichförmigen 4füßigen Quadratpflanzungen, hatten offenbar eigentlich fast gar nicht vom Schnee gelitten, und da sie sich jetzt eben in den Reihen geschlossen haben, so schien uns eine genaue Bestandsaufnahme um so interessanter, da doch Zahlen immer ein entscheidendes Gewicht haben. Das Resultat dieser Untersuchungen, welche auf unsern Wunsch der Herr Forstvermessungs-Gehülfe von Berlepsch vorgenommen hat, ist diesem Aufsatze angehängt.

Die Einwendungen, welche man gegen die Reihenpflanzung geltend gemacht hat, reduciren sich eigentlich auf drei, nämlich:

1) der Schluß tritt zu spät ein, wodurch der so lange bloß liegende Boden sich verschlechtert;

2) der Ertrag wird geringer und

3) das gewonnene Material wird wegen der starken Beastung weniger werthvoll sein.

ad 1. Schon Cotta in seiner Baumfeldwirthschaft hat das Irrige dieser Ansicht in ihrer Allgemeinheit nachgewiesen. Wenn der Boden Gras producirt, kann er sich nicht so wie man fürchtet verschlechtern, und wo die Fichte gut wächst, wird er Gras produciren. Um indessen nicht mißverstanden zu werden, bemerken wir schon hier, daß es entfernt nicht unsere Absicht ist, die Reihenpflanzung überall zu empfehlen, wir würden da in den Fehler des Generalisirens verfallen, gegen den wir uns schon öfter entschieden ausgesprochen haben. Wir wünschen vor der Hand diese Cultur-Methode in den Gebirgslagen eingeführt zu sehen, wo uns der Schneeschaden so deutliche Winke gegeben hat, daß unser bisheriges Verfahren nichts taugt. Und selbst wenn die Gefahr der Bodenverschlechterung nicht so klar zurückgewiesen werden kann, wie es unserer Ueberzeugung nach der Fall ist, welches auch die Probeflächen auf den oben angezogenen Revieren beweisen und weßhalb wir uns auf die Bemerkungen in der Arbeit des Herrn von Berlepsch beziehen, sollte es selbst unter dem Einflusse der dieserhalb aufsteigenden Zweifel rationell sein, immerfort auf gleiche Weise die Fichtenbestände anzubauen, um nach wenig Jahren wieder gleichmäßig über den Schneeschaden zu jammern? Die Beantwortung dieser einfachen Frage und die Ueberzeugung, daß etwas Anderes geschehen muß, als was wir bisher trieben, wird gewiß zur ernsten Prüfung unserer Ansicht anregen, und mehr verlangen wir nicht. Haben sich doch schon bei Gelegenheit der Erörterung des Biermans'schen Culturverfahrens manche Stimmen für die Reihenpflanzung ausgesprochen, anerkennend, daß dem Schneebruche dadurch vorgebeugt werden könne.

ad 2. In Beziehung auf den Ertrag geben wir zu, daß der Zwischennutzungsertrag von der ersten Durchforstung etwas geringer bei der Reihenpflanzung sein mag, welches aber in sehr vielen Fällen, namentlich im Erzgebirge nicht von großer Erheblichkeit ist, weil der Absatz des geringen Holzes doch nicht so beträchtlich erscheint. Abgesehen von den vielen Nachweisungen, welche in der Literatur zerstreut sind, abgesehen von denen, welche Cotta in seiner Baumfeldwirthschaft geliefert hat, über den stärkeren Wuchs der Bäume im freieren Stande, wollen wir hier nur die neuen Thatsachen von den Probeflächen im Marienberger und Rückertswalder Revier betrachten, welche mitten im geschloss-

enen Walde liegen. Die Reihenpflanzung in dem erst genannten Revier hatte pro Baum jährlichen Zuwachs = 0,0618c' ohne Reisig und mit demselben 0,0785c'; der Stamm in der Quadratpflanzung in ersten Falle 0,0405c', im zweiten 0,0632c'; im Rückerswalder Revier aber war die Differenz noch größer, nämlich Reihenpflanzung 0,1007c' und 0,173c' — Quadratpflanzung 0,0371c' und 0,0523c'. Rechnet man mit diesen Zahlen bis zur Haubarkeit durch, und man wird das können, weil kein Grund dazu vorhanden ist, daß das **Verhältniß** des räumlicher stehenden Holzes zu dem in gespanntem Schusse fortwachsenden ein anderes werde: so wird sich für die Reihenpflanzung ein wesentlich günstigeres Zuwachsresultat ergeben, weil in dieser die Verminderung der Pflanzen nothwendig weit geringer und langsamer sein muß, als bei der Vollpflanzung. Erwägen wir nun, daß wenn in einem guten Fichtenbestande zur Zeit der Haubarkeit noch 300 Stämme pro Acker *) stehen, derselbe voll geschlossen ist: so sind, wenn wir die beim Marienberger Versuche ausgeführten Pflanzweiten (12' und 2') betrachten, noch vom 26. Jahre an 1588 Stämme, und wenn wir die am Rückerswalder Revier annehmen (15'2" und 4'), noch 675 Bäume bis zur Haubarkeit zu nutzen, wodurch in beiden Fällen sicher der Ertrag der Durchforstungen, dem jetzt gewöhnlichen Verfahren gegenüber, gedeckt werden wird. Man beachte doch nur genau die Stammzahl, welche in den verschiedenen Altersperioden der Acker hat, und den Wachsthumsgang der Bäume, so wird man bestimmt den **räumlicheren Culturen da, wo sie sonst der Oertlichkeit nach hingehören**, nicht mehr so Feind sein. In dem speciellen Falle aber, wo, Alles gegen einander gehalten, bestimmt eher ein **Zuwachsgewinn** als ein **Zuwachsverlust** nachzuweisen sein wird, könnte nur der dritte Grund noch für eine Schanze dienen, welche jedoch uns auch unhaltbar erscheint **).

ad 3. Der räumlichere Stand giebt weniger und schlechteres Nutzholz, das ist richtig, so wie man sich in den Extremen bewegt und man solchen Raum zwischen demselben läßt, daß die

*) Vergl. Tharander Jahrb. III. Bd. S. 33.

) Vergl. über den Ertrag der Reihenpflanzung in Fichten v. **Wedekind Jahrbuch 1846. 32. Hft. S. 165.

Fichte 20 und mehr Fuß lange Aeste treiben kann. Dann freilich behält sie diese bis untenherab bis zum höchsten Alter und giebt rauhes schlechtes Nutzholz. Das haben wir aber gar nicht verlangt. Wenn wir sehen, daß im 26. oder 29. Jahre die Fichte sich in 12 — 15 Fuß weiten Reihen geschlossen hat und das Werk der Reinigung beginnt, und wir dann noch die oben angegebene Stammzahl pro Acker haben, so giebt man sich wahrlich keiner Einbildung hin, wenn man sich berechtiget hält, anzunehmen, daß davon schönes, glattes, astreines Nutzholz erwachse, so viel als sonst die Localität hervorzubringen vermag. Darauf kommt es bestimmt nicht an, daß die Pflanzen in der Jugend in der allergrößten Spannung erwachsen, um brauchbares und viel Nutzholz zu erziehen, sondern darauf, daß sie kräftig erwachsen und sich zur gehörigen Zeit schließen. Diese aber ist ohnfehlbar eine solche, wo die Aeste noch nicht überstark sind, so daß sie sich noch ohne Hornäste zu bilden vom Stamme lösen, und das ist auf der fraglichen Versuchsstelle noch der Fall.

Wenn wir nun glauben, im Vorstehenden nachgewiesen zu haben, daß es nur vortheilhaft sein dürfte in dem von uns oben bezeichneten Falle die Reihenpflanzung zu wählen, ja daß am Ende, um dem Schneebruch zu begegnen, vor der Hand nichts Anderes übrig bleiben dürfte, so ist es jetzt noch nöthig, mit wenigen Worten darüber unsere Ansicht auszusprechen, wie wir den Pflanzenstand für angemessen halten. Die Entfernung der Pflanzen in der Reihe auf dem Marienberger Probeplatze von 2′ war wohl zu geringe, da sonst nicht eine so große Masse schon abgestorben sein könnte, außerdem muß man schon etwas weiter pflanzen, wenn man Büschel nehmen will; dagegen scheint uns in diesen Versuchsstellen der Schluß zwischen den Reihen nichts zu wünschen übrig zu lassen. Gestützt auf diese Thatsache würden wir eine 12 Fuß breite Reihenentfernung und eine 3 Fuß weite Pflanzenstellung in derselben für richtig halten, wonach 1916 Stück oder 32 Schock Pflanzen pro Acker zu stehen kommen würden.

Die finanziellen Vortheile dieses Verfahrens lassen wir hier unerörtert, da sie schon oben S. 167 in dem, was wir aus Cotta's Berichte angeführt haben, angedeutet sind. Auch ist das zu klar, um darüber noch weitere Worte zu machen.

Wenden wir uns jetzt zu den Mitteln, um den Schneebruch

zu mindern, welche in der **Behandlung** der Bestände liegen. Ihrer sind nur wenige. Das **Wegräumen** des **Vorwuchses** ist eins davon. Dieses ist deßhalb nöthig, weil theils der einzeln stehende Vorwuchs das Ablagern des Schnees befördert und dann diesen in Masse auf die umgebenden Pflanzen schüttelt, theils aber der horstweise sich findende die verderblichen Brechungen des Windes und das Entstehen des Wirbelwindes hervorruft. Die Erfahrung hat bei allen ungleichwüchsigen Beständen stets die größten Schneeschäden nachgewiesen.

Das zweite Mittel ist die Behandlung der Bestände in den Durchforstungsperioden. Da wir darüber unsere Ansicht des Weiteren in dem Aufsatze über Durchforstungen der Fichte und Buche im III. Bande unseres Jahrbuches vorgetragen haben, so wird es wohl gestattet sein, unsere Leser darauf zu verweisen.

Anhang zur Abhandlung V.

Bestands-Aufnahme von einigen durch Reihenpflanzung entstandenen Fichten-Orten.

Die Probebestände befinden sich auf dem **Marienberger** Reviere im Bezirk Buchwald, bei der Ehrensäule an der Reitzenhainer Chaussee und auf dem **Rückerswalder** Revier an der kleinen Erdmannsbach zu beiden Seiten der Eisenstraße. Sie sind beide von dem Herrn Oberförster Lomler zu Marienberg ausgeführt worden. Auf dem Marienberger Reviere ist ein — Ar. 200 □. R. großer Probeplatz im Frühjahr 1825 in 6 Ellen weit entfernten Reihen und in diesen 1¼ Elle weit entfernt mit 5jährigen Fichtenballenpflanzen besetzt werden. Dicht daneben, also unter gleichen Standortsverhältnissen, ist in demselben Jahre mit Pflanzen von gleicher Beschaffenheit eine 4füßige Verbandpflanzung ausgeführt worden. Diese Pflanzungen sind demnach völlig zu einer Vergleichung geeignet. Aehnliche Verhältnisse sind auf dem Rückerswalder Reviere, wo eine 4füßige Pflanzung neben einer Pflanzung liegt, in der die Reihen 7 Ellen 14 Zoll von einander und die Stämme in den Reihen 2 Ellen untereinander entfernt sind, also verhältnißmäßig einen sehr weiten Stand haben. Beide sind im Frühjahr 1823 mit 6jährigen Fichtenballenpflanzen ausgeführt

worden, also gegenwärtig 29 Jahre alt. Bei den Reihenpflanzungen verfolgte man hauptsächlich die Ansicht, um über die nicht unbeträchtliche Grasnutzung an diesen ein Versuch anzustellen. Um nun jene vollständige Uebereinstimmung in den Standortsverhältnissen, wie sie als unbedingtes Erforderniß bei derartigen Vergleichen angesehen werden muß, im Auge zu behalten, konnten die auf ihren Holzvorrath zu untersuchenden Probeflächen nur von sehr geringer Flächenausdehnung genommen werden, da die Lokalität eine Berechnung auf einer so großen Fläche, daß die vorkommenden Differenzen im Standort dadurch wieder ausgeglichen würden, nicht zuließ. Die Reduction auf 1 sächsischen Acker giebt daher kein ganz genaues Resultat:

I. Marienberger Probeplatz.

a) Reihenweise Pflanzung, 26 Jahr alt, vom Jahre 1825.
Größe des Probeplatzes = — Ar. 50, 65 Q. R.
Darauf: 285 Bäume,
12 unterdrückt,
41 durch Schneebruch oder Diebstahl verloren.

Pro Acker:
1688 Bäume,
72 unterdrückt und
246 durch Schneebruch oder Diebstahl entnommen.

Summa 2006 Stück.

Die Formzahlen wurden auf die gewöhnliche Weise ermittelt, und zwar, da bei der Auszählung die einzelnen Pflanzen in 3 Klassen getheilt wurden (in Prädominirende, Beherrschte und Unterdrückte), für jede dieser Klassen eine besondere Zahl, da sie in der That auch höchst verschiedene Formen haben.

Formzahlen für die Grundfläche in 5′ Höhe und die Berechnung auf den Kegel:		Entsprechende Höhen:
3,067	ohne Reißig.	12′
1,88		18′
1,744		32′

Kubikinhalt des Derbholzes:		Pro Acker:
	458,31 c′	2714,7 c′
des Reißigs:	123,73 c′	732,8 c′
Summa	582,04 c′	Summa 3447,5 c′

Verhältniß des Derbholzes zum Reißig = 1 : 0,27.

Durchschnittlicher Zuwachs pr. Acker	= 104, 4 c′	ohne Reißig.
" " " pr. Baum	= 0, 0618 c′	
" " " pr. Acker	= 132, 6 c′	mit Reißig.
" " " pr. Baum	= 0, 0785 c′	

Der Erlös für die Grasnutzung betrug in 20 Jahren, nach welcher Zeit sie aufhört, von — Ar. 200 Q. R. = 19 thlr. 18 ngr. 9 pf.

b) Verbandpflanzung, 26 Jahr alt, vom Jahre 1825.

Größe des Probeplatzes = — Ar. 38,9 Q. R.

Darauf: 364 Bäume,
10 gänzlich unterdrückt,
101 verloren gegangen.

Pro Acker:
2807 Bäume,
77 unterdrückt und
779 verloren.

Summa 3663 Stück.

Formzahlen wie oben:		Entsprechende Höhen:
2,269	ohne Reißig.	15′
1,977		23′
1,821		30′

Kubikinhalt des Derbholzes:	426,144 c′	Pro Acker	= 3286 4c′
" " Reißigs:	171,86 c′	" "	= 1325 4c′
Summa	598,004 c′	Summa	4611 8c′

Verhältniß des Derbholzes zum Reißig = 1 : 0,4

Durchschnittlicher Zuwachs pr. Acker	= 126,4c′	ohne Reißig.
" " " " pr. Baum	= 0,0405c′	
" " " " pr. Acker	= 177,4c′	mit Reißig.
" " " " pr. Baum	= 0,0632c′	

II. Rückerswalder Probeplatz.

a) Reihenweise Pflanzung, 29 Jahr alt, vom Jahre 1823.

Größe des Probeplatzes = — Ar. 61, 55 Q. R.

Darauf: 200 Bäume,
37 unterdrückt, oder
entnommen.

Pro Acker:
975 Bäume
180 unterdrückt, oder entnommen.

Summa 1155 Stück.

Formzahlen wie vorher:		Entsprechende Höhen
1,804	ohne Reißig.	20,5′
1,59		38′
1,486		45,5′

Kubikinhalt des Derbholzes	= 584,457c′	Pro Acker	= 2848,7c′
„ „ Reißigs	= 419,576c′	„ „	= 2045 c′
Summa	= 1004,033c′	Summa	4893,7c′

Verhältniß des Derbholzes zum Reißig = 1 : 0,72

Durchschnittlicher Zuwachs	pr. Acker = 98,2c′		ohne Reißig.
„ „ „ „	pr. Baum = 0,1007c′		
„ „ „ „	pr. Acker = 168,7c′		mit Reißig.
„ „ „ „	pr. Baum = 0, 173c′		

Erlös für die Grasnutzung pr. — Acker 150 □. R.
in 17 Jahren in Summa = 52 thlr. 5 ngr.

Seit dieser Zeit ist der Erlös ganz gering und nicht besonders verrechnet worden. Die Sätze für den Graserlös sind aus den Forstrechnungen entnommen.

b) Verbandpflanzung, 29 Jahr alt, vom Jahre 1823.
Größe des Probeplatzes = — Ar. 14,4 □. R.
Darauf: 261 Bäume,
24 unterdrückt oder entnommen.

Pro Acker:
3354 Bäume,
500 unterdrückt oder entnommen.

Summa 3854 Stück.

Formzahlen wie vorher:		Entsprechende Höhen:
1,838	ohne Reißig.	20′
1,69		27′
1,508		34′

Kubikinhalt des Derbholzes	= 171,733c′	Pro Acker	— 3577,7c,
" " Reißholzes	= 72,435c′	" "	= 1509,4c′
Summa	= 244,168c′	Summa	5087,1c,

Verhältniß des Derbholzes zum Reißholz = 1 : 0,42.

Durchschnittlicher Zuwachs pr. Acker	= 124,4c′	ohne Reißig.
" " " " pr. Baum	= 0,0371c′	
" " " " pr. Acker	= 175,4c′	mit Reißig.
" " " " pr. Baum	= 0,0523c′	

NB. Die Reißigmasse ist von den Probebäumen gewogen worden, und nach der Angabe des Oberforstraths König in Kubikfuß reducirt (1 Kubikfuß frisches Fichtenreißig 60 Pfd).

Aus dieser Berechnung ergiebt sich, daß in der Verbandpflanzung auf beiden Revieren noch ein geringer Mehrertrag stattfindet, dagegen hat sich der Erlös für die Grasnutzung als so bedeutend herausgestellt, daß das Vortheilhafte dieser Kulturmethode bei angemessenen Lokalitäten sehr deutlich hervortritt. Ferner zeigt die Berechnung, daß der durchschnittliche Zuwachs der einzelnen Pflanzen in den reihenweisen Pflanzungen um Vieles bedeutender ist, daß also auf diese Weise auch um Vieles kräftigere Stämme erzogen werden. Da aber in beiden Orten durch die Vermehrung der Stammgrundfläche noch sehr viele Pflanzen nach und nach der Axt verfallen müssen, so kann es nicht gleichgültig sein, ob kräftigere oder schwächere Stämme einer späteren Wachsthumsperiode überliefert werden. Es dürfte darnach das Vortheilhafte der Verbandpflanzung in Bezug auf den Ertrag sich auf die Vermehrung der Durchforstungserträge reduciren, obwohl auch in Bezug auf die Durchforstungsfrage Vieles für die reihenweise Kulturmethode spricht.

Ein anderes Ergebniß der Berechnung ist die gesteigerte Erzeugung an Reißholz bei der lichteren Stellung in der Rückerswalder Reihenpflanzung, was für das gesunde Wachsthum der betreffenden Pflanzen Zeugniß giebt.

Die Zahlen bestätigen die Ueberzeugung, welche sich dem Beschauenden bei dem ersten Anblick aufdrängte. Die Pflanzen der reihenweisen Kultur zeigen ein so gesundes Aussehen, daß eine Täuschung hier nicht vorgefallen sein kann, wenn auch die dich-

tere Masse an Reißholz eine Versuchung dazu sein mag. Auch ist der Schluß in diesen so weit hergestellt, daß die unteren Aeste zum größeren Theil abgestorben sind.

Schließlich betrachten wir die Gestaltung der Bodendecke, und die Verbreitung des Wurzelsystems. Wie wir vorher bemerkt haben, war der Schluß in beiden Kulturen hergestellt, daher muß auch der Nadelabfall jetzt gleichmäßig werden. Dagegen war er in einer früheren Periode in der reihenweisen Kultur mehr um den Wurzelstock erfolgt, daher, da in Beiden die Erzeugung an Reißig keine sehr erheblichen Differenzen ergiebt, mußte sich in der Reihenpflanzung die Nadeldecke um den Wurzelstock außerordentlich häufen, wie sie in der That fast $\frac{1}{3}$ Fuß stark ist, während in der Mitte der Reihen die Grasnarbe nunmehr von einer Moosdecke ziemlich vertrieben ist. Wo der Schluß ganz vollkommen ist, hat auch diese einer Nadeldecke Platz gemacht. Das Wurzelsystem zeigt in der Reihenkultur die Erscheinung, daß die stärksten Wurzeln nach der Seite der nächsten Reihe sehr lang ausliefen, wie es allerdings auch zu erwarten stand. Das äußere Ansehen der Bodendecke ließ nichts zu wünschen übrig.

Tharand, im Herbste 1846. F. v. Berlepsch.

VI.

Versuch einer anatomischen Charakteristik des Holzkörpers der deutschen Waldbäume.

Von E. A. Roßmäßler.

Das Wissen des gebildeten Forstmannes soll sich nicht bloß auf Erfahrung, sondern wesentlich auch auf wissenschaftliche Gründe stützen. Daher soll er auch z. B. den Holzkörper seiner Waldbäume nicht bloß nach allgemeinen habituellen Kennzeichen, wie der Tischler und Drechsler unterscheiden, sondern nach anatomischen Merkmalen, soweit letztere mit einer einfachen Lupe, die dem gebildeten praktischen Forstmanne unentbehrlich ist, erkannt werden können.

Es ist auffallend, daß über diese Seite der Forstbotanik, wenigstens meines Wissens, noch keine zusammenhängende Arbeit veröffentlicht worden ist; daher dürfte vorliegender Versuch vielleicht nicht ganz überflüssig sein.

Ehe ich zu den besonderen Kennzeichen übergehe, sind die allgemeinen Kennzeichen des Holzkörpers unserer Waldbäume als Grundlage vorauszuschicken, um so mehr, als vielleicht nicht allen meiner Leser hinlängliche anatomische Kenntnisse zu Gebote stehen.

Unsere deutschen Holzpflanzen gehören sämmtlich den zweisamenlappigen Gewächsen (Dikotyledonen) an, und ihr Holz ist also bei allen Dikotyledonenholz, das sich von dem Monokotyledonenholze, z. B. dem der Palmen, bedeutend unterscheidet.

Bekanntlich besteht ersteres aus concentrischen Schichten, den Jahreslagen, oder nach einer Querdurchschnitts-Ansicht sogenannten Jahresringen, welche alljährlich unter der Rinde über den alten einzeln zuwachsen. Vom Marke aus, und zwar zum Theil als unmittelbare Fortsetzungen von dessen äußerer Schicht (von mir als Kreisschicht von der Kernschicht, der inneren, unterschieden), erstrecken sich die bekannten Markstrahlen oder Spiegelfasern strahlenförmig nach dem Umfange des Stammes.

Zu den unmittelbar aus der Markkreisschicht entspringenden Markstrahlen treten bei zunehmendem Umfange des Stammes oder Zweiges neue hinzu, welche nun also nicht mit dem Marke zusammenhängen, sondern an der Gränze irgend einer späteren Jahreslage beginnen.

An dem Monokotyledonen-Holze sind weder Jahreslagen noch Markstrahlen, oft nicht einmal ein eigentliches, d. h. gegen das Holz scharf abgegränztes, Mark zu unterscheiden. Dasselbe besteht vielmehr aus einzelnen bis bindfadendicken Holz- oder Gefäßbündeln, welche, nach dem Umfange hin dichter, nach dem Stamm-Mittelpunkte hin weitläufiger, in einer zelligen Masse eingebettet liegen. Daher ist auch das Monokotyledonenholz gegen den Umfang hinhärter als nach dem Mittelpunkte hin, was am gesunden Dikotyledonenholze bekanntlich umgekehrt ist.

Da unter unseren einheimischen Gewächsen keine einzige baumartige Monokotyledonen vorkommt, so muß man sich, um diesen Bau kennen zu lernen, mit einem Stück spanischen Rohres oder mit einem recht starken ausgewachsenen Spargelstengel oder Maishalm behelfen. Das Gewebe des Dikotyledonenholzes, also auch das unserer Bäume und Sträucher, besteht wie das fast aller Pflanzengewinde aus Zellen und Gefäßen.

Die Zellen sind hier immer gestreckt, d. h. ihre Länge ist bedeutender als ihr Querdurchmesser. Es sind fast immer wasserhelle oder wenigstens sehr licht gefärbte Schläuche oder Röhrchen, die aber meist dickwandig sind, d. h. deren Haut dick und fest ist, und welche im Holze immer so dicht an einander gedrängt sind, daß sie sich gegenseitig abplatten und dadurch Kanten und platte Seiten bekommen, prismatisch werden.

Bei keinem unserer Waldbäume ist der Durchmesser der Holzzellen so beträchtlich *), daß man auf einem glatten Querschnitte **) mit einer einfachen Lupe die Querschnitte der einzelnen

*) Am größten sind die Holzzellen allenfalls im Wurzelholze; so kann man z. B. in einem recht feinen Querschnitte des Wurzelholzes der Linde neben den großen Löchern der Gefäße auch die kleinen Löcher der Holzzellen, wenigstens mit einer Doppellupe, deutlich erkennen.

**) Ein scharfes Rasirmesser, welches dadurch zum Rasiren nicht untauglich wird, dient am besten, um einen recht glatten Querschnitt zu machen. Nachdem man mit einem Federmesser vorher eine Fläche aus dem Gröbsten

Zellen als Löcher oder Poren unterscheiden könnte, vielmehr erscheint hier das Zellengewebe als eine harte, oft hornartige, scheinbar strukturlose Masse, welche, je härter und dichter das Holz ist, desto glänzender auf einem recht glatten Querschnitt erscheint (z. B. am Eschen- und Eichenholze), wie er aber nur durch ein Rasirmesser zu bewerkstelligen ist.

Die Gefäße dagegen sind bei mehren unserer Holzarten so weit, daß man sie als deutliche runde Löcher, gewöhnlich Poren genannt, auf dem Querschnitte des Holzes mit unbewaffnetem Auge einzeln unterscheiden kann. Auf der Spaltfläche erscheinen sie als feine Rinnchen (Eichen-, Eschen-, Rüster-, Akazienholz). Meist aber sind auch die Gefäße auf einem Querschnitte nicht, oder nur für ein sehr scharfes unbewaffnetes Auge zu unterscheiden; eher ist dieß auf einer Spaltfläche möglich. Am engsten und zugleich am sparsamsten sind sie im Holze des Hornbaumes.

Während die Zellen, wie wir sahen, in Masse dicht zusammengedrängt, und dadurch kantig werdend, den Hauptbestandtheil des Holzgewebes bilden, sind die Gefäße, runde, dünnwandige Röhrchen bleibend, meist einzeln oder nur zu wenigen zusammengruppirt, in der Grundmasse des Zellengewebes vertheilt, wovon wir das Holz des Keuzwegedorns, Rhamnus catharticus, ein bemerkenswerthe Ausnahme machen sehen werden). Unter dem Mikroskope erscheinen die Gefäße als oft mehre Zoll lange gegliederte oder richtiger zu einem langen Röhrchen an einander gesetzte kurze Röhrchen, deren Membran meist sehr zierlich durchlöchert ist, wodurch ihr Raum mit den benachbarten Holzzellen in Verbindung steht. (Dieß kann freilich auch mit der beßten Lupe nicht, sondern nur mit dem Mikroskope gesehen werden.) Man

---

rechtwinklig auf die Längenaxe glatt geschnitten hat, so benetzt man die Fläche mit Wasser, und schneidet nun, indem man das Stück Holz vor sich an die Tischkante stemmt, in einer diagonalen Richtung der Messerführung ganz dünne Holzplättchen ab. Das Wasser erweicht einigermaßen die Zellenmasse und erleichtert das Schneiden; zugleich verhindert es das Zusammenrollen der abgestoßenen Holzplättchen, und wenn man ein solches zwischen 2 Glastäfelchen gegen das Licht oder auf einer Unterlage von dunkelfarbigem Papier betrachtet, so wird man mit einer guten Doppellupe zuweilen auch die einzelnen Zellen unterscheiden können. Von den weicheren Holzarten kann man so leicht Plättchen von ¼ Quadratzoll abschneiden, und dadurch die vollständigste Kenntniß der Anordnung der Grundorgane erhalten.

kann daher, besonders bei einem großgefäßigen, im Sommer gefällten Holze, mit Leichtigkeit ein Pferdehaar auf mehre Zolle durch die Gefäße hindurchstecken, was namentlich bei dem spanischen Rohre sehr leicht angeht, weil in dessen Gefäßbündeln (siehe oben) die Gefäße besonders weit sind, daher man auch mit Leichtigkeit mit dem Munde Wasser durch ein ellenlanges Stück desselben hindurchziehen kann.

Man muß für die anatomische Unterscheidung der Holzarten die Gefäße in große und kleine unterscheiden. Jene sind diejenigen, welche mit bloßem Auge einzeln deutlich wahrgenommen werden können, letztere die, zu deren Erkennung man einer Lupe bedarf. Nur wenige Holzarten haben große Gefäße (Eiche, Rüster, Esche, Akazie), keine hat große allein, indem die genannten neben den großen auch kleine Gefäße haben; die meisten Holzarten haben nur kleine Gefäße. Die Gefäße der Buche stehen gewissermaßen in der Mitte, indem sie stets etwas größer als die kleinen, und von einem scharfen Auge unterschieden, aber der Größe und Anordnung nach doch nicht zu den sogenannten großen Gefäßen gerechnet werden können.

Die großen Gefäße sind nicht in der ganzen Jahreslage vertheilt, sondern stehen immer nur in der zuerst gebildeten, inneren Schicht derselben. Die kleinen, zwar ebenfalls (in den Hölzern, welche nur kleine Gefäße haben) meist nach Innen zu zahlreicheren als nach Außen, sind oft (wie bei der Buche und Erle) ziemlich gleichmäßig in ganze Jahresringe vertheilt *).

Der Verlauf der Gefäße, der großen wie der kleinen, ist wie ein Blick auf eine Spaltfläche lehrt, ziemlich gestreckt. Die Akazie macht davon eine Ausnahme, indem ihre großen Gefäße schlangenförmig, einander vielfach durchkreuzend und überlagernd verlaufen. Man kann das und überhaupt die äußere aderartige Beschaffenheit der großen Gefäße sehr schön, schon mit unbewaff-

*) Sind die kleinen Gefäße so eng oder ist sonst ein Hinderniß vorhanden, daß man selbst mit einer scharfen Lupe dieselben auf einem auch noch so glatt geschnittenen Querschnitte nicht gut erkennen kann (was namentlich am grünen Holze oft schwer ist), so wird man stets mit Leichtigkeit die Gefäßquerschnitte (als die größeren Löcher) erkennen, wenn man mit dem Rasirmesser ein feines Holzplättchen ablöst und dieses gegen das Licht mit der Lupe betrachtet.

netem Auge, sehen, wenn man im Frühjahre kurz nach dem Ausbruche des Laubes von einem etwa zolldicken recht knorrigen Akazienzweige ein Stück abschneidet und schält; man sieht dann auf dem entrindeten Umfange des Holzes die Gefäße gerade so wie auf einer alten dünnen Hand die Adern verlaufen *). Dieß ist namentlich interessant an den Wulsten um eine Wunde, wo ein Zweig früher abgestoßen oder abgeschnitten worden ist; dort winden sich die Gefäße vielfältig, und ich habe selbst die Gefäße hier kleine gesonderte Ringe bilden sehen, wovon ich bisher noch nirgends Erwähnung gethan finde.

Wenn die Zellen und die Gefäße, trotz der Windungen letzterer, in der Hauptsache doch immer senkrecht, d. h. in der Richtung des Stammes verlaufen, so ist die Richtung der Markstrahlen dieser gerade entgegengesetzt, sie verlaufen vollkommen wagerecht zwischen dem Marke und der Rinde quer durch den Holzkörper. Nichts ist bei den verschiedensten Holzgewächsen so übereinstimmend und so einfach im anatomischen Baue und der äußeren Gestalt, als die Markstrahlen. Sie bestehen immer aus sehr kleinen, in der Richtung des Markstrahles meist etwas gestreckten Zellen; doch sind diese meist höchstens nur dreimal länger als breit. Unter dem Mikroskope erscheint ein Längsschnitt **) des Markstrahles genau wie eine aus Backsteinen aufgeführte Mauer, daher man ihr Zellgewebe auch mauerförmiges nennt. Die Markstrahlen bestehen oft nur aus einer Schicht Zellen (wie Mauern aus nur einer Schicht Ziegeln) und sind dann sehr dünn (Erle,

*) Neuere Untersuchungen an solchen Stücken haben mir es auch sehr glaublich gemacht, daß sich diese Gefäße verzweigen, oder maschenartig in einander einmünden, was ich in blattartigen Geweben nie habe wahrnehmen können. Es ist freilich schwer zu entscheiden, ob man hier zwei einander durch Ueberlagerung bloß kreuzende oder in einander einmündende (anastomosirende) Gefäße vor sich habe.

**) Um Mißverständnisse oder viele Worte zu vermeiden, will ich die verschiedenen Schnittrichtungen, die anzuwenden sind, ein für alle Mal genauer bezeichnen. Querschnitt ist immer ein rechtwinklig auf die Axe des Stammes geführter, der also allen längs verlaufende Grundorgane des Holzes querdurchschneidet. Spaltschnitt oder Radialschnitt folgt der Richtung der Markstrahlen von dem Mark nach der Rinde hin, wie das Holz spaltet. Secantenschnitt, ein senkrechter, der Axe des Stammes paralleler, die Markstrahlen rechtwinkelig treffender.

Birnbaum), oder sie sind aus aus mehren, bis 10 und noch mehr Zellenschichten gebildet und erscheinen dann dick (Eiche, Buche). (Länge, Breite und Dicke gelten von den Markstrahlen, wie wir sie bei einem Bande bezeichnen). Auf dem Sekantenschnitte sehen die einschichtigen Markstrahlen unter dem Mikroskope einer Perlenreihe ähnlich, die mehrschichtigen gleichen sehr aus kleinen runden Scheiben zusammengesetzten Kirchenfenstern.

Die Markstrahlenzellen sind immer etwas dickwandig und stehen durch Löcher oder Spalten der Membran unter sich und mit den vorbeistreichenden Zellen und Gefäßen in Verbindung. Vom Spätsommer an bis zum nächstjährigen Safttriebe enthalten sie als Reservenahrung Stärkemehl, oft aber auch Farbstoffe.

Unter unseren Holzarten hat bekanntlich die Eiche die breitesten und dicksten Markstrahlen, so daß wahrscheinlich sie zu der Benennung „Spiegelfasern" Veranlassung gegeben hat. Spiegelnder noch sind sie, wie Jedermann weiß, bei der Buche. Bei den einen Holzarten sind alle Markstrahlen einander an Dicke so ziemlich gleich, was namentlich von den feinen oder dünnen gilt (Ahorn, Erle), bei anderen sind sie an Dicke und Breite sehr ungleich (Buche, Eiche). Sie stehen bekanntlich in ungleichen, nie sehr bedeutenden, Abständen von einander entfernt, und zwar einzeln; nur der Hornbaum und einige wenige andere Bäume machen eine wesentliche Ausnahme, bei denen, außer den wie gewöhnlich einzeln verlaufenden, in ungleichen Abständen ganze Bündel von sehr feinen dicht zusammengedrängten Markstrahlen sich finden, was vorläufig erwähnt, ein Hauptcharakter dieser Hölzer ist.

Am Umfange des Stammes unter der Rinde treten die Markstrahlen entweder ein wenig über die Oberfläche heraus (Hornbaum, Birke) oder sie erreichen dieselbe nicht ganz und lassen daher auf der Oberfläche geschälten Holzes kleine linienförmige Furchen (Eiche, Buche).

So viel über die Holzzellen, Gefäße und Markstrahlen. Die Jahreslagen sind bekanntlich bei den einen Holzarten sehr ersichtlich von einander abgegränzt, bei anderen, namentlich sehr feinen Laubholzarten sind sie nicht immer gut zu unterscheiden. Am deutlichsten unterschieden — (von den Nadelhölzern, bei denen dieß bekanntlich am vollkommensten der Fall ist, reden wir

nachher) — sind sie bei den Holzarten mit großen Gefäßen, welche alle Mal an der inneren Gränze jeden Jahresringes stehen. Bei vielen Holzarten sind die Jahreslagen auch dadurch abgegränzt, daß in den äußersten Zellenschichten derselben die Gefäße fast oder ganz mangeln (Buche). Es ist bekannt, daß die Dicke der Jahreslagen nach der Fruchtbarkeit der Jahre sehr verschieden ist, und daß man darnach auf einem Querschnitte eines Stammes die Geschichte seiner Zeit lesen kann. Man kann daher nur annähernd die jeder Baumgattung zukommende Dicke der Jahreslagen bestimmen. Bei sehr alten Bäumen, oder unter ungünstigen Verhältnissen auch bei jüngeren sind dieselben bekanntlich oft sehr schmal. Dann ist oft gar nicht der Platz dazu da, um die manchen Holzarten zukommenden charakteristischen Eigenthümlichkeiten der anatomischen Anordnung des Holzgewebes auszuprägen. Wir müssen daher hier im Voraus bemerken, daß es an ungewöhnlich feinjährigem Holze zuweilen schwer ist, die anatomischen Unterscheidungsmerkmale aufzufinden.

Vieles von dem bisher Gesagten, namentlich alles von den Gefäßen Bemerkte, leidet auf das Holz der Nadelbäume keine Anwendung, weßhalb wir über sie noch einiges Besondere nachzutragen haben.

Allen unseren Nadelhölzern ohne Ausnahme fehlen im Holze die Gefäße bis auf die wenigen Spiralgefäße, welche im innersten Jahresringe um das Mark herum sich finden. Es besteht daher das Nadelholz bloß aus gestreckten Zellen. Diese sind meist sehr regelmäßig vierseitig-prismatisch und sehr regelmäßig angeordnet, so daß man sie eben sowohl in, den Markstrahlen parallelen Strahlenreihen als in, den Jahresringen parallelen, Kreisen angeordnet sieht. Einen eigenthümlichen Charakter erhält das Coniferenholz dadurch, daß in jeder Jahreslage die nach Innen zu liegende Schicht aus dünnwandigen und die nach Außen zu liegende aus dickwandigen Zellen besteht. Letztere ist bekanntlich immer dunkler und härter. Hierauf beruht auch die bei den Nadelholzbäumen so leichte Zählbarkeit der Jahreslagen. Nur bei sehr schwammig erwachsenen Coniferenholze sind die Holzzellen so weit, daß man sie auf einem Querschnitte mit einer einfachen Lupe unterscheiden kann.

Die Markstrahlen aller unserer Nadelhölzer bestehen stets aus nur einer Zellenschicht und sind nie besonders breit.

Außer dem anatomischen Baue, soweit er durch eine einfache Lupe zu erkennen ist, dient nicht selten noch die Farbe als Hülfskennzeichen bei der Unterscheidung, wenn auch nur selten viel darauf zu geben ist.

Bekanntlich ist das Splintholz oft bedeutend anders als das Kernholz gefärbt; sehr bedeutend ist dieser Unterschied bei der Eiche, der Kiefer, dem Kreuzwegedorn und einigen anderen. Das Splintholz allein ist als das eigentlich lebendige anzusehen, und die Kernholzbildung ist sicher nichts anders als der erste Akt der chemischen Veränderung, welche mit der Fäulniß endet. Daß die Umwandlung des Splintes in Kernholz nichts mit dem eigentlichen Pflanzenleben zu thun hat, sondern rein auf chemischen Gesetzen beruhet, das beweist der Umstand, daß diese Umwandlung meist nicht nach Jahreslagen erfolgt. Im Gegentheile sieht man auf einem Querschnitte meistentheils die Kernholzgränze nicht mit einem Jahresringe zusammentreffen, sondern es sieht aus, als ob eine dunkle Flüssigkeit vom Mittelpunkte aus nur ziemlich, selten ganz gleichmäßig nach dem Umfange hin sich durch das Holz verbreitet habe, so daß nicht selten auf der einen Seite des Stammes 4—6 und noch mehr Jahresringe mehr als auf der andern von dem Kernholzsafte ergriffen sind. Am auffallendsten ist dieß bei den Arten der Gattung Pyrus und Prunus, wo nicht selten die Begränzung des Kernholzes eine nicht kreisrunde, sondern eine zackige Linie ist. Auch die an der Kernholzgränze oft sich findende größte Dunkelheit des Kernholzes scheint für ein passives Vorrücken der kernholzbildenden Flüssigkeit zu sprechen.

Daß das Kernholz fester und dauerhafter als das Splintholz ist, scheint nicht sowohl oder wenigstens nicht so sehr auf einer Verdickung der Zellenhäute zu beruhen, als auf einer Durchdringung derselben von einem Safte: denn auf Querschnitten von Splint- und Kernholz findet man in ersterem mit dem Mikroskope die Zellenmembranen nicht bemerklich dünner als in letzterem.

Hat man an einem zu bestimmenden Stücke Holz den Markcylinder, so liegt nicht selten in diesem ein ausgezeichnetes Unterscheidungsmerkmal.

Das Mark unserer Waldbäume ist sehr auffallend zweifach verschieden.

Wir unterschieden vorher zwei Schichten am Marke, die innere oder Kernschicht, welche stets schon im zweiten Lebensjahre des Stengelgliedes todt und saftleer ist, was z. B. am gemeinen Hollunder, Sambucus nigra C. zu sehen ist. Diese Schicht ist entweder weiß: Esche, Ahorn, Linde, gemeiner Hollunder, oder gefärbt: braun bei der Saalweide, bei dem Traubenhollunder, dem Weinstock, schwarz bei der Wallnuß. Zweitens die Kreisschicht, welche jene umschließt, länger am Leben d. h. saftgefüllt und amylumhaltend bleibt, und zum System der Markstrahlen gehört, welche, soweit sie im Marke entspringen, sich aus ihr fortsetzen. Die Kreisschicht ist bei vielen Laubhölzern an jüngeren Zweigen grünlich oder gelblich gefärbt (Ahorn, Esche, Weiden, Linden), und sie füllt sich im ersten Frühjahre meist zuerst mit dem aufsteigenden rohen Nahrungssafte. Unter dem Mikroskope und schon mit der Lupe bemerkt man, daß beide Schichten ohne scharfe Gränze in einander übergehen.

Nun besteht hinsichtlich des Markes unter unsern Laubhölzern der bemerkenswerthe Unterschied, daß vielen die Kernschicht desselben ganz abgeht, indem ihr ganzes Mark, was dann stets sehr schwach ist, blos aus Kreisschichtzellen besteht. Zu den Hölzern der letzten Art gehören die Eiche, die Buche, Birke, Erle, der Hornbaum. Der Kürze wegen werde ich später bei der Unterscheidung der deutschen Hölzer das Mark mit Kernschicht vollständiges, das ohne Kernschicht unvollständiges nennen.

Dadurch zerfallen unsere Hölzer in 2 Klassen, und in jeder giebt es wieder Verschiedenheiten nach dem Marke, die später bei den einzelnen Holzarten anzuführen sein werden. Am auffallendsten ist das fünfkantige Mark aller Eichenarten, und der guten Kastanie, welches daher auf dem Querschnitte einem Sterne gleicht.

Die im Folgenden gegebene Charakteristik kann leider nicht bei allen Holzarten so scharf und bestimmt gegeben werden, daß man darnach mit Sicherheit jedes Stück der beschriebenen Holzarten bestimmen könnte, weil mehre im anatomischen Bau so sehr übereinstimmen, daß es schwer ist, die feinern Unterschiede durch Worte bestimmt auszudrücken. In diesen Fällen wird es aber schon ein Gewinn sein, unsere Leser zu einer genauen Vergleichung des

anatomischen Baues unserer Waldbaum-Hölzer veranlaßt zu haben. Noch muß ich bemerken, daß bei mehren Arten die Textur nach dem Alter abweicht. Ein einzölliges Stämmchen einer Rothbuche zeigt noch nicht bestimmt die sehr charakteristische Textur eines dickeren Stammes. In solchen Fällen wird ganz besonders eine Beachtung des Mark-Querschnittes, welchen man dann immer vorliegen hat, zu Hülfe kommen. Uebrigens ist es, um die Textur auf einem Querschnitte ganz deutlich zu sehen, durchaus nothwendig, daß man ihn mit einen sehr scharfen Messer in der angegebenen Art ganz glatt geschnitten habe, denn der feinste Hobel hinterläßt doch einen Grat und es werden dadurch immer die Oeffnungen der Gefäße zugestrichen. Auch die wahre Farbe des Holzes tritt erst auf solchen glatt geschnittenen Stellen deutlich hervor, und es ist daher hier ausdrücklich zu bemerken, daß in den folgenden Beschreibungen die Farbe des Querschnitts immer nur nach einer mit einer sehr scharfen, feinen Messerklinge ganz glatt geschnittenen Fläche bestimmt ist. Birkenholz sieht z. B., mit dem feinsten Hobel auch noch so glatt gehobelt, immer noch viel heller aus, als es in der That ist, weil die dabei gebildeten mikroskopischen Fäserchen der Oberfläche bei den meisten Holzarten übereinstimmend gelblichweiß aussehen und die Farbe der meisten Hölzer nicht ein eigenthümlich tiefer Farbenton ist, sondern durch die Dicke der Zellenmenbranen bedingt ist. Es ist hiermit ähnlich wie mit dem Glase. Eine einzelne Glastafel ist farblos; legt man etwa 6, 12, 18, 24 übereinander, so tritt die eigentliche Farbe des Glases immer tiefer hervor. Glaspulver, hier den Fäserchen einer glatt gearbeiteten Holzfläche vergleichbar, hat bekanntlich immer eine hellere Farbe als ganzes Glas. Die wahre Farbe des Birkenholzes ist ziemlich genau die des einige Monate in Gebrauch gewesenen lohgaren Leders.

Vergleicht man die nachfolgenden Beschreibungen, so ergiebt sich bei mehren, sonst in jeder Hinsicht sehr verwandten Pflanzen eine große Verschiedenheit in der Holztextur; und umgekehrt in dieser eine große Verwandtschaft zwischen sonst weniger mit einander verwandten. **Rhamnus catharticus** und **Frangula vulgaris**, die früher in einer Gattung beisammen standen, und auch jetzt noch in den meisten botanischen Büchern in die Gattung **Rhamnus** vereinigt werden, haben in der Holztextur nicht die entfernt-

este Aehnlichkeit. Noch auffallender ist dieß zwischen Fagus silvatica und Castanea vesca, deren Vereinigung in der Gattung Fagus sich noch leichter rechtfertigen läßt. Dagegen findet zwischen Fagus silvatica und Platanus occidentalis, also zwischen 2 vollkommen getrennten Gattungen, in der Holztextur die größte Aehnlichkeit statt. Am auffallendsten ist die große Uebereinstimmung zwischen dem Holze der Gattungen Quercus und Castanea, indem letztere mit ersterer sogar das merkwürdige Kennzeichen des fünfeckigen Markes gemein hat.

Diese bemerkenswerthen Thatsachen scheinen die in meinem Werkchen „über den innern Bau und das Leben der Gewächse", (S. 84) ausgesprochene Ansicht zu bestätigen (die freilich, was mir entgangen war, schon früher Schleiden ausgesprochen hat): daß der Holzkörper unserer Bäume gewissermaßen ein organisirter Erdboden genannt werden könne, in welchem die eigentlichen Pflanzenindividuen, die Blätter und Blüthen, wurzeln. Diese Ansicht einmal als richtig angenommen, darf uns die erwähnte anatomische Abweichung von der übrigen natürlichen Verwandtschaft der Glieder unserer Bäume nicht mehr wundern. Dann erscheint auch meine Behauptung (S. 85. a. a. O.) glaubhafter, daß nur das Splintholz noch organisch lebendig und die Kernholzbildung nur der „erste Akt des Anheimfallens des Holzes an die chemischen Kräfte und Gesetze" sei. Ich erinnere mich hierbei an einen diese Ansicht unterstützenden Fall. Im Jahre 1838 hatte der verstorbene Cotta aus Baiern einige ellige und etwa 10 Zoll dicke Klötze von im Safte gefällten gedrehten *) Kiefern mitgebracht. Nachdem sie in einem kühlen Zimmer mehre Wochen lang auf der einen der Schnittflächen aufrecht auf einem Tische gestanden hatten, war auf dieser Schnittfläche, aber genau blos im Umfange des Splint-

*) Diese gedrehten Kiefern zeigen, beiläufig erwähnt, die merkwürdige Beschaffenheit, daß Stamm und überhaupt alle Axentheile, so in ihrer Textur gedreht sind, daß sie nicht senkrecht spalten, sondern daß die Spaltfläche auf 3 Fuß Länge fast eine ganze Umdrehung macht. Es finden sich von dieser interessanten Varietät der Kiefer (P. silvestris) ganze Bestände in Baiern und zwar
Man hat sich dort genöthigt gesehen, weil diese Drehwüchsigkeit beständig ist und auch an dem Nachwuchs aus Saamen drehwüchsiger Bäume immer wiederkehrt, von auswärts gesunden Kiefersaamen zu beziehen. Bis jetzt habe ich diese Kiefernform botanisch und anatomisch noch nirgends geschildert gefunden, namentlich scheint sie den Botanikern großentheils noch unbekannt zu sein.

holzes (etwa 1 Zoll breit) eine schwarze Schimmelbildung (die näher zu untersuchen ich damals leider unterlassen habe) hervorgewachsen, von welcher sich auf den Kernholze keine Spur zeigte. Ohne hier auf die einschlagende kitzelige Frage wegen der generatio aequivoca für diesen Fall mich einlassen zu wollen, so beweist diese Erscheinung wenigstens soviel, das der Saft des Splintholzes eine andere chemische Beschaffenheit hatte als der des Kernholzes. Ich würde sagen, daß er bildsamer gewesen sei, wenn in diesem Worte nicht eine Zulassung der generatio aequivoca läge.

Die nachfolgenden Beschreibungen sind sämmtlich nach glattgehobelten Flächen entworfen, welche, was den Querschnitt („über Hirn" der Holzarbeiter) betrifft, mit einen Rasirmesser noch glatter geschnitten wurden, denn hier reichen die feinsten Hobel nicht aus, um eine vollkommene klare Einsicht in die Textur des Holzes zu verschaffen. Alles was sich mit einer guten Lupe nicht sehen läßt, ist unberücksichtigt geblieben, weil ich schärfere Vergrößerungsgläser nicht allgemein bei meinen Lesern vorauszusetzen wagte und mein ganzer Versuch blos für das praktische Bedürfniß des wissenschaftlichen Forstmannes berechnet ist. Es bedarf wohl kaum der Bemerkung, daß ich für meine Beschreibungen möglichst normale Holzstücke ausgewählt habe. Aber deswegen wage ich noch nicht zu glauben, daß sich nun meine Beschreibungen für meine Leser an jedem anderen ebenso normalen Stücke bewähren müssen. Ich kann dieß schon um deswillen nicht annehmen, weil ich eben dem Holzkörper nur einen geringen Platz auf der Bühne des Pflanzenlebens einräume und mir daher hier eine große Beständigkeit der anatomischen Verhältnisse nicht in dem Grade voraussätzlich zu sein scheint, wie in den Blattgebilden. Uebrigens ist hier noch ausdrücklich darauf hinzuweisen, daß bei ziemlich vielen Holzarten die Textur jüngeren Holzes (dieß kann bei der Buche bis 20jähriges sein) und auch die Farbe von altem Holze ziemlich bedeutend abweicht. Hier mache ich noch auf einen meines Wissens bestehenden Mangel in dem Gebiete forstbotanischer Physiologie aufmerksam. Es mangelt zur Zeit noch an vergleichenden Beobachtungen darüber, von welchem Alter an bei jeder einzelnen Holzart die Kernholzumwandlung beginnt. Bei Frangula vulgaris sind bereits in 8 — 10jährigen,

kaum fingerdicken Stämmchen die innersten ein oder zwei Jahreslagen in röthliches Kernholz umgewandelt, während ich oft gesehen habe, daß zwanzigjährige und ältere Buchenstämmchen noch ohne Kernholzfärbung waren, vielmehr noch die bekannte grünweiße Holzfarbe zeigten. Zu dieser Verschiedenheit mag aber nicht blos die Art-Verschiedenheit, sondern auch die Beschaffenheit des Standortes und des Individuums Veranlassung geben *).

I. Laubhölzer.

A. Hölzer mit großen und kleinen Gefäßen:

Die großen Gefäße finden sich immer blos auf der inneren Schicht der Jahreslagen und beginnen somit die Bildung derselben. Die kleinen, nach außen liegenden Gefäße sind sehr manchfaltig vertheilt und angeordnet.

1) Kleine Gefäße, in quer-, d. h. mit dem Stammumfange gleichlaufend gestellte Gruppen angeordnet. Mit vollständigem, d. h. aus Kern- und Kreisschicht bestehenden Marke.

1. Rüster, Ulme, Ulmus.

a) Querschnitt: große Gefäße meist in zwei unregelmäßigen Reihen (d. h. es stehen in der radialen Richtung 2 Gefäße neben einander), die der äußeren Reihe meist etwas kleiner; kleine Gefäße in den mehr als 1¼ Linie breiten Jahreslagen zu bald längeren, bald kürzeren quer- (d. h. in der Richtung der Jahresgränzen) gestellten, oft eckigen wurmförmigen Linien zusammengruppirt, welche sich in dem nußbraunen, hornartigen, glänzenden **) Holzzellengewebe als hellere Zeichnungen sehr auszeichnen; in den schmäleren Jahreslagen sind die kleinen Gefäße mehr einzeln und unregelmäßig zerstreut; Markstrahlen sehr fein und mit bloßem Auge kaum zu unterscheiden, sehr zahlreich, alle einander gleich. Farbe kaffeebraun bis hell chocolatbraun ***), der Splint merklich heller, ledergelb. An jungen üppig gewachsenen Stämmen, wie mir in diesem Augenblicke ein Stück eines zwölfjährigen, aber ziemlich 4 Zoll im Durchmesser haltenden vorliegt, ist das Splint-

---

*) Vielleicht selbst der Umstand, ob es Kern- oder Stockloden sind. v. B.

**) Diese glänzende hornartige Beschaffenheit tritt erst durch den ganz glatten Schnitt deutlich hervor.

***) D. h. wie Milchkaffee und wie Milchchocolate.

holz fast schwefelgelb und von Kernholzfärbung nur erst eine schwache Andeutung in den innersten 3 — 4 Jahreslagen. An solchem Holze ist auch die linienartige Gruppirung der kleinen Gefäße sehr entwickelt.

b) Spaltschnitt: die großen Gefäße bilden Rinnchen, welche die Jahresgränzen bezeichnen; die kleinen Gefäße bilden eine sehr zierliche und ziemlich regelmäßige Streifung der Jahreslagen; die Markstrahlen, je nachdem der Schnitt denselben vollkommen parallel oder sie von ihm mehr oder weniger schräg durchschnitten worden sind, bilden sehr dicht stehende (im Kernholze) nußbraune, längere oder kürzere Streifen oder Strichel und geben dem Holze ein besonders zierlich schäckiges Aussehen. Die breitesten Markstrahlen sind nicht über $\frac{2}{8}'''$ breit. Die dunkeln, feinen zahlreichen Markstrahlen und die zierliche Streifung durch die kleinen Gefäße giebt neben der scharfen Jahresabgränzung durch die großen Gefäße dem Rüsterholze ein sehr bestimmtes Merkmal vor allen andern Hölzern, unter denen es nur mit der Esche und der Akazie verwechselt werden könnte.

c) Sekantenschnitt. Die großen und kleinen Gefäße bewirken hier dieselben Erscheinungen wie auf dem Spaltschnitte. Die Markstrahlen sind nur mit der Lupe als sehr feine, kurze, elliptische Strichel zu erkennen.

d) Mark vollständig auf dem Querschnitte kreisrund, etwa 1''' im Durchmesser, oft noch schwächer, weiß.

Anmerk. Die 2 bestimmt unterschiedenen deutschen Arten: die Feldrüster U. campestris L. und die Flatterrüster U. effusa W. und die als gute Art kaum haltbare Korkrüster U. suberosa Ehrh. kann ich zur Zeit durch erhebliche Kennzeichen der Holztextur noch nicht bestimmt genug unterscheiden. Bei U. effusa sind jedoch die Markstrahlen merklich dicker, als an der Feldrüster, und die Schicht der großen Gefäße breiter, aus 3 — 4 Gefäßreihen bestehend. Dadurch wird auf dem Spaltschnitte die Begränzung der Jahreslagen noch markirter; auch sind die Markstrahlen heller. Ich trage jedoch Bedenken, diese Charaktere, die, wenn sie beständig wären, beide Arten gut unterscheiden würden, hier als unterscheidende Artcharaktere mit Bestimmtheit aufzustellen, da mir nur wenige Exemplare der bei uns seltnen Flatterrüster zu Gebote stehen. Von der Echtheit der Korkrüsterstücke unserer akademischen Sammlung bin ich nicht genug überzeugt, um über diese Art etwas sagen zu können.

2. Esche, Fraxinus.

a) Querschnitt: große Gefäße in einer breiten Schicht zu 4 — 6 neben einander stehender, dicht zusammengedrängter, nach außen kleiner werdender Gefäße, so daß sie von mittelmäßigen Jahreslagen meist die Hälfte der Breite einnehmen; kleine Gefäße wenig zahlreich, ziemlich einzeln oder zu zwei bis drei und nur an der äußeren Gränze der Jahreslagen oft in wurmförmige kurze Reihen aneinander gruppirt; das Holzzellengewebe hell braungelb, das des Splintholzes oft nur strohgelblich, hornartig, fest, glänzend; Markstrahlen sehr gleichmäßig, sehr dünn, dichtstehend. (An schwächeren Aesten besteht die Schicht der großen Gefäße meist nur aus 1 und 2 Gefäßreihen. Alles Eschenholz erhält durch die breiten heller gefärbten Gefäßschichten und die oft nicht viel breiteren Holzzellenschichten von weitem gesehen einige Aehnlichkeit mit Koniferen = Holze.)

b) Spaltschnitt: dem Rüsterholze sehr ähnlich und daher hier am besten mit diesem vergleichend zu beschreiben. Die einzelnen Rinnchen der Gefäße sind zwar weniger auffallend, da die Gefäße etwas enger sind, aber weil sie zahlreicher sind, bilden sie auffallendere Begränzungen der Jahreslagen; wegen der weniger zahlreichen und unregelmäßiger angeordneten kleinen Gefäße fehlt den Jahreslagen die feine Längsstreifung des Rüsterholzes; die Farbe des Holzes ist heller, gelblich und das Kernholz nur wenig dunkler als der Splint; die Markstrahlen sind noch etwas schmaler, und kaum etwas dunkler als das übrige Holzgewebe.

c) Sekantenschnitt, dem des Rüsterholzes fast noch ähnlicher, jedoch namentlich wenn er nahe unter der Rinde geführt ist, durch die sehr breiten, aus den zahlreichen Gefäßkanälchen streifigzusammengesetzten, Jahresgränzen. Markstrahlen kaum wahrnehmbar.

Mark: vollständig, auf dem Querschnitte rund, wenn die Stelle, wo der Schnitt geführt ist, in der Mitte zwischen 2 Knospenstellen liegt; rund ist es, wenn er dicht über oder unter einer Knospenstelle geführt ist (da bekanntlich der junge Trieb hier etwas zusammengedrückt war); Farbe weiß, oft am Saum bräunlich.

3. Schotendorn, Akazie, Robinia (pseudo-acacia.)

a) Querschnitt: große Gefäße in ziemlich breiter Schicht von 2 — 3 Gefäßen die Jahreslage beginnend, im Durchmesser wenig von den zunächstfolgenden Gefäßen verschieden; diese sind größer als bei der Esche und Rüster und entweder vereinzelt oder zu 2, 3 und mehr, in sehr unregelmäßige Querpartien gruppirt, namentlich ganz nach der äußeren Gränze der Jahreslage hin; diese Gruppirung der kleinen Gefäße, namentlich an den oft auffallend starken (bis 8 Linien breiten) Jahreslagen junger üppiger Lohden sehr ausgebildet und da zuweilen zolllang zu verfolgen. Die Gefäße zeichnen sich auf dem außerordentlich harten, dichten, hornartigen, braunen Zellgewebe (welches im Splintholze weiß gelblich ist) sehr gut aus; die Markstrahlen sind etwa von Papierdicke und einander ziemlich gleich.

b) Spaltschnitt: dem der Rüster sehr ähnlich, doch sind die Markstrahlen nicht dunkler, sondern eher heller als die Holzzellen; auch unterscheiden sich die Jahresgränzen weniger scharf und es fehlt den Flächen der Jahreslagen wegen der wenigern und weiteren kleinen Gefäße die regelmäßige zierliche Längsstreifung. Eine sehr glatt gehobelte Spaltfläche hat wegen des außerordentlich dichten nicht so vielfältig von kleinen Gefäßen unterbrochenen Zellgewebes einen Seidenglanz.

c) Sekantenschnitt: durch geschlängelten Verlauf der großen Gefäße sehr ausgezeichnet, wodurch man hier das Akazienholz sofort erkennen kann.

Mark, vollständig, rund oder etwas eckig oval, etwa 1 Linie dick, anfangs weiß, dann mit der Kernholzbildung bräunlich werdend.

Anmerk. Sehr viel Aehnlichkeit hat das Holz des weißen Maulbeerbaumes, Morus alba, mit dem Akazienholze, so daß beide auf der Spaltfläche wohl mit einander verwechselt oder für eins gehalten werden können. Das Maulbeerholz ist jedoch etwas weicher und nimmt durch die Schärfe des Fingernagels einen stärkeren Eindruck an; die großen Gefäße jeder Jahreslage sind etwas enger und weniger zahlreich. Am leichtesten ist es aber auf dem Querschnitte zu unterscheiden, wo die viel dickeren, weißen Markstrahlen, welche mit unbewaffnetem Auge leicht zu unterscheiden sind, eine dichte Streifung hervorbringen. Das Splintholz ist auch weißer, während es bei der Akazie mehr gelb ist.

Daß ich hier die Akazie aufgenommen habe, wird keiner Entschuldigung bedürfen, da sie, wenn auch keine Panacee gegen Holzmangel, jedenfalls verdient auf armem Sandboden gebaut zu werden, namentlich zu Erziehung von Wein-, Spalier- und Zaunpfählen und zur Urbarmachung der Sandschollen. Ich erwähnte schon in den einleitenden Erläuterungen des geschlängelten Verlaufens der großen Gefäße, den wir eben als Erkennungsmerkmal auf der Sekantenfläche wiederfanden. Die großen Gefäße findet man besonders bei dem Akazienholze wie bei dem der Eiche, Esche und Ulme sehr häufig, fast immer, mit einen feinen Zellgewebe erfüllt, welches wie verhärteter feiner Seifenschaum aussieht. Ueber den Ursprung dieser Zellenbildungen bin ich noch nicht im Klaren, da ich mich der herrschenden Ansicht darüber noch nicht anschließen kann. Nach dieser, welche diese Zellen Thyllen nennt, sollen es Aussackungen der benachbarten Holzzellen sein, d. h. man glaubt, daß die äußern an dem Gefäße anliegenden Holzzellen sich durch die Poren der Gefäßmembran in den inneren Gefäßraum hineinziehen und hier zu einer Zelle, die mit der äußeren Holzzelle durch die Gefäßwandpore mittels eines unendlich feinen Kanälchens in Verbindung bleibt, ausdehnen, wie 2 Meere durch eine Meerenge zusammen hängen. Daß es mir noch nicht gelungen ist, den behaupteten Zusammenhang dieser die Gefäße vollstopfenden Zellen mit den an dem Gefäße auswendig anliegenden Holzzellen aufzufinden, will ich als keinen thatsächlichen Gegenbeweis gelten lassen, denn hier müssen sich Glück und Geschicklichkeit vereinigen, um diese schwierige mikrotomische Aufgabe zu lösen. Meine Gründe gegen den angegebenen Ursprung der Thyllen sind folgende. Die Zellen des vielleicht schon 100 und mehr Jahre alten Kernholzes, in welchen man, namentlich in der Eiche, die Thyllen so oft sieht, kann ich nicht mehr für so lebenskräftig halten, um diese Aussackungen ihrer Membran zu machen. Aus ihrer bildsamen Jugend können sie aber nicht herrühren, da man altes Holz bald mit, bald ohne Thyllen sieht; sie scheinen also, wenn sie in altem Holze sich finden, erst neu in ihm gebildet zu sein. Eine Aussackung der Zellenmembran setzt Dehnbarkeit derselben voraus, die man bei alten Kernholzzellen schwerlich voraussetzen darf. Demnach halte ich dieses Zellgewebe im Innern der Gefäße, für die ich alsdann den Namen Thyllen eigentlich auch nicht anerkennen darf, für beiläufige Organisation des in dem Kernholze strömenden Frühjahrssaftes, der durch die Einschlüsse der Markstrahlenzellen, namentlich durch deren Stärkemehl, bildungsfähig geworden ist. Zunächst ist durch zahlreiche Untersuchungen vorher zu unterscheiden, in welchen Jahreszeiten sich dieses Zellgewebe vorzüglich oder lediglich findet. (Dieß wäre eine Aufgabe für den wissenschaftlich strebsamen Forstmann!)

2) **Kleine Gefäße in radial gestellte Gruppen angeordnet. Mit unvollständigem d. h. nur aus Kreisschichtzellen bestehenden Marke.** (Ein solches Mark ist meist schwächer als ein vollständiges, nie

leer und trocken, sondern auch an zwanzigjährigen Aesten noch saftgefüllt und stärkemehlhaltig; es ist nie weiß. Markstrahlen von verschiedener Dicke.

4. Eiche, Quercus.

a) Querschnitt (wenn die Jahreslagen mindestens eine Linie breit sind): große Gefäße von 1= bis zu 3= und 4=reihig nebeneinander stehend, die innersten (jeder Jahreslage) sehr groß, die äußeren kleiner, oft unter sich in kleine Gruppen gesondert; die Gefäße sind unter allen einheimischen Hölzern die weitesten; kleine Gefäße (wenigstens bei den beiden deutschen Arten) am engsten in radial (d. h. in der Richtung der Markstrahlen) gestellten etwas wellige schmale Gruppen angeordnet, welche sich als hellere Zeichnungen auf dem dunkeln, sehr festen und hornartig dichten Zellengewebe auszeichnen; dieses Zellengewebe ist immer durch feine (auf einer 2‴ breiten Jahreslage bis 10) den Jahrgränzen parallel laufende hellere Linien gestreift, welche durch unverdickte, daher hellere, Holzzellen gebildet werden; Markstrahlen von zweierlei Beschaffenheit: sehr dicke und breite (die bekannten Spiegel), welche nie sehr dicht stehen, und dazwischen zahlreiche haarfeine und sehr schmale, welche nur mit einer scharfen Lupe zu erkennen sind. (Sind dagegen, meist an sehr altem Holze, die Jahreslagen sehr schmal, so ist kaum Platz für diese charakteristischen Kennzeichen vorhanden, und dann stehen die einzelnen Reihen der großen Gefäße jeder Jahreslage dicht neben einander und machen das Holz sehr porös, die hellen Partien der kleinen Gefäße lassen dem dunkeln Holzzellengewebe nur wenig Platz, aber auf jeder auch noch so kleinen Partie desselben wird man auch die charakteristischen hellen Querlinien finden. Die Farbe des Kernholzes von lederbraun bis schwarzbraun. Splintholz düster strohgelblich.

b) Spaltschnitt: die großen Gefäße erscheinen als lange ansehnliche, oft mit dem in der Anmerk. zur Akazie erwähnten Zellgewebe erfüllte Kanälchen, welche hier allein die Jahresgränzen bezeichnen; die großen Markstrahlen treten hier als die bekannten oft mehr als zollbreiten Spiegel auf, welche durch die Jahresgränzen senkrecht gestreift sind. Die meist außerordentlich engen kleinen Gefäße und die sehr schmalen kleinen Markstrahlen sind auf dem Spaltschnitte kaum zu bemerken.

c) Sekantenschnitt: die großen Gefäße bilden auf einem (namentlich einem etwas knotig gewachsenen) Stamme hier die bekannten stark ausgedrückten Jahresgränzen; die quer und senkrecht durchschnittenen großen Markstrahlen sieht man hier als linien- bis zollange matte schmuzig hellbraune, etwa $\frac{1}{4}'''$ dicke Striche.

Mark: unvollständig, auf dem Querschnitte deutlich fünfeckig, welcher Form sich die ersten Jahreslagen anschmiegen, so daß sein formgebender Einfluß erst etwa mit der 8. – 10. Jahreslage aufhört und eine allgemeine Rundung desselben eintritt.

Anmerk. Die großen Markstrahlen bilden bekanntlich allein schon ein hinreichendes Erkennungsmerkmal des Eichenholzes, jedoch sind nicht minder charakteristisch die erwähnten feinen hellen Querlinien in der dunkeln Masse des festen Holzzellengewebes. Bei schwachen Stämmchen (bis zu 30jährigem Alter) machen gewöhnlich die Jahreslagen von einem dicken Markstrahl bis zum andern einen kleinen Bogen, so daß der Kreis einer Jahresgränze aus lauter kleinen Bogen zusammengesetzt ist. Auf der Außenseite eines geschälten Stammes bemerkt man ziemlich lange schmale Furchen. Dieß sind die Endigungen der großen Markstrahlen, welche (wie auch bei der Buche) nie ganz bis an die äußerste Gränze des Holzumfanges reichen, sondern sich an ihrer Endung spalten, so daß ein Markstrahl auf einem Stammquerschnitte schwalbenschwanzförmig endigt. In diesen schwalbenschwanzförmigen Ausschnitt paßt dann der Anfang eines entsprechenden Rindenmarkstrahles. Jede Verlängerung des Markstrahles in den zuwachsenden Jahreslagen keilt sich in den Spalt des vorhergehenden Jahrganges ein, daher sieht man mit einer scharfen Lupe auf besonders dicken Markstrahlen an den Jahresgränzen eine etwas dunkler gefärbte Winkelfigur, deren Spitze nach innen, die Oeffnung dagegen nach dem Umfange gekehrt ist. Genau so ist es bei der Rothbuche. Umgekehrt ist dieß bei dem Hornbaume, wo die gehäuften Markstrahlen (siehe die Beschreibung des Hornbaum-Holzes) an der Außenseite etwas unter das Holz heraustreten und Kanten derselben bilden.

5. Eßbare Kastanie, Marone, Castanea vesca.

a) Querschnitt: Dieser ist dem des Eichenholzes sehr ähnlich und wird daher hier vergleichend beschrieben: große Gefäße enger als bei dem Eichenholze bis zu drei, vier Reihen nebeneinander, die äußeren derselben verlassen die innern oft und treten in das Bereich der kleinen, welche nicht so entschieden in Radialgruppen geordnet sind, welche sich wenigstens nicht so deutlich durch die Farbe von dem nicht so dunkeln, weil dünnwandigeren Holzzellengewebe unterscheiden; die hellen feinen Querlinien fehlen gänzlich

und die Markstrahlen sind alle haarfein, wenn auch etwas stärker als die feinen des Eichenholzes. Kernholz düster braun, nach den Jahreslagen meist mit heller und dunkler gefärbten Ringen abwechselnd, Splintholz weißlich.

b) Spaltschnitt: dem Eichenholze bis auf den Mangel der großen Markstrahlenspiegel sehr ähnlich, nur ist die Farbe etwas düsterer und niemals so dunkel, wie sie bei dem Eichenholze zuweilen vorkommt. Die Markstrahlen sind hier außerordentlich fein und schmal und kaum zu bemerken; die großen Gefäße bilden etwas dünnere Kanälchen als am Eichenholze.

c) Sekantenschnitt: nicht minder dem des Eichenholzes ähnlich, doch, wie auch der Spaltschnitt, dadurch *eigenthümlich*, daß die Streifen, welche die großen Gefäße bilden, braun gefärbt sind, da die Gefäße (namentlich das dieselben füllende Zellgewebe, siehe die Akazie) diese Farbe haben.

Mark: auf dem Querschnitte fünfeckig, doch weniger tiefgebuchtet als bei der Eiche, und wie bei dieser folgen die ersten Holzlagen dem formgebenden Einflusse des Markes, der sich aber früher verliert, eben weil die Ecken des Markes weniger stark markirt sind.

B. Hölzer mit blos kleinen Gefäßen.

Nur bei manchen Gattungen sind die Gefäße an der innern Gränze der Jahreslage etwas weniges größer als die übrigen und in eine ziemlich regelmäßige Reihe geordnet.

I. Mit bestimmt zweierlei, d. h. dicken und breiten, und feinen und schmalen Markstrahlen.

6. Rothbuche, Fagus silvatica.

a) Querschnitt: an altem Holze sind die Gefäße ziemlich groß und für ein scharfes unbewaffnetes Auge nothdürftig zu unterscheiden, ziemlich dicht und gleichmäßig in der ganzen Breite der Jahreslage vertheilt, nach außen jedoch etwas sparsamer, wodurch die Unterscheidung der Jahresgränzen erleichtert wird; Markstrahlen von sehr verschiedener Dicke, von der Dicke eines starken Kartenblattes bis zu für ein unbewaffnetes Auge unsichtbarer Feinheit, als hellere Linien auf dem, auf einem glatten Querschnitte lederbraun aussehenden, Holzzellengewebe hervortretend.

Die äußeren Gränzen der Jahresringe sind von einem der dickeren Markstrahlen zum andern fast immer etwas gekrümmt und wegen der hier dickwandigen Holzzellen und wenigeren Gefäße etwas dunkler gefärbt. Die Splintfarbe selten ein wenig heller als die Kernholzfarbe; überhaupt ist die Kernholzgränze nicht deutlich bezeichnet.

An Aesten von etwa 3″ Stärke ist die Holzfarbe heller und die Gefäße etwas kleiner und spärlicher, und an einzölligen Zweigen hat das Holz, besonders die Markstrahlen, eine hellgrünliche Farbe und die Gefäße sind noch enger; immer aber geben die dicken Markstrahlen das untrügliche Kennzeichen des Buchenholzes an die Hand.

b) Spaltschnitt. Durch die von ½‴ bis 2‴ breiten nußbraunen, stark glänzenden, durch die Jahresgränzen quergestreiften Markstrahlen immer leicht als Buchenholz zu erkennen. Durch sie wird die Spaltfläche splitterig, und wegen der kurzen, dickwandigen, ungleichen Holzzellen spaltet das Buchenholz weder glatt noch immer gerade, sondern bekanntlich oft krumm. Die zahlreichen, feinen und kurzen Gefäßkanälchen sind nur mit einer Lupe zu unterscheiden.

c) Sekantenschnitt: wesentlich durch die Querschnitte der dicken Markstrahlen, welche hier als dunkle lanzettliche, bis zu 2‴ lange Figuren sich auf der helleren Grundfarbe des Holzes auszeichnen, und welche bei altem Holze ganz unregelmäßig, bei jüngerem jedoch oft in unregelmäßige Reihen durch Ueber- und Aneinanderstellung geordnet sind; bei schwachen Zweigen von etwa 1 bis 2 Zoll sind sie aber oft sehr regelmäßig in 3—4 Zoll lange Reihen geordnet, was man sehr leicht sehen kann, wenn man an einem solchen Zweigstücke mit einem scharfen Messer ein Sekantenstück abtrennt. Die Linien der Jahresgränzen sind ebenso wie auf dem Spaltschnitte wenig sichtbar.

Mark: auf dem Querschnitte rund oder etwas eckig, grünlich grau, sehr fest und fast das ganze Jahr hindurch mit Stärkemehl gefüllt, selten über ½‴ im Durchmesser, unvollständig.

Anmerk. Das Holz der sogenannten Steinbuche, welche Varietät sich namentlich durch eine gröbere, aufgerissene Borke unterscheidet, ist wegen der etwas dickwandigeren Holzzellen fester und härter. Unter der Borke des Buchenstammes bemerkt man auf der Oberfläche des Holzes

kleine schmal-lanzettliche Grübchen oder Furchen, mit denen es dieselbe Bewandniß hat, wie mit den langen Furchen der Eichenholz-Oberfläche, weshalb bei der Eiche das Nähere nachzulesen ist. In diese kleinen Furchen treten die scharfen Enden oder richtiger Anfänge der Rindenmarkstrahlen ein. Dieselben sieht man deutlich auf der Innenseite abgeschälter Rinde, auf welcher sie als scharfe Blättchen etwas aus dem Rindenparenchym hervortreten. Noch deutlicher sieht man sie an alter Rinde verfaulter Stöcke. Hier ist das lockere Rinden-Parenchym zerstört und so die Rinden-Markstrahlen als viereckige harte Plättchen frei geworden.

Eine Vergleichung der Beschreibungen des Buchen- und Kastanienholzes wird in jeder Hinsicht die größte Verschiedenheit ergeben, was bei zwei so nahe verwandten Arten sehr auffallend ist. Dagegen ist mit dem Buchenholze das der Platane, Platanus occidentalis, in hohem Grade verwandt, so daß der, welcher das Platanenholz nicht kennt, es sehr leicht für Buchenholz nehmen wird. Namentlich ist bei Nichtberücksichtigung des Umstandes, daß das Platanenholz nur dicke Markstrahlen (wenn auch nie so dick wie die dicksten der Buche) hat, und demnach auf der Spaltfläche nur 1—2''' breite spiegelnde Markstrahlen erscheinen, diese Fläche außerordentlich leicht für Buchenholz zu halten. Die Markstrahlen des Platanenholzes endigen unter der Rinde nicht mit der bei der Buche erwähnten schwalbenschwanzförmigen Spaltung, sondern breit, daher auch der Holzoberfläche die lanzettlichen Spalten fehlen. Der Sekantenschnitt ist vom Buchenholze nur dadurch verschieden, daß die lanzettlichen Figuren der Markstrahlen-Querschnitte viel dichter stehen und gleichmäßiger sind, weil eben die kleinen Markstrahlen fehlen.

II. Mit zweierlei Markstrahlen, von denen die dicken aber blos aus vielen dicht an einander gedrängten feinen Markstrahlen bestehen und daher hier zusammengesetzte genannt werden.

7. Hainbuche, Hornbaum, Carpinus Betulus.

a) Querschnitt: Gefäße sehr eng und in sehr geringer Zahl ohne alle Regelmäßigkeit in dem Holzzellengewebe vertheilt, zumeist in unregelmäßige Radiallinien geordnet; Holzzellengewebe überaus dicht, weißlich; durch eine scharfe Lupe bemerkt man darin, aber nicht immer bestimmt ausgeprägt, außerordentlich feine netzaderige Zeichnungen, welche von dünnwandigen Zellen verursacht werden; Markstrahlen überaus fein und sehr zahlreich, in unregelmäßigen Abständen bilden sie auf dem Querschnitte durch dichtes Zusammenrücken zusammengesetzte Markstrahlen, welche den dicken Markstrahlen der Eiche und Buche ähnlich sehen, aber bei genauer Betrachtung eben aus zahlreichen

einzeln unterscheidbaren, sehr feinen Markstrahlen zusammengesetzt erscheinen. Die Jahreslagen nur höchst selten über 1‴ breit, wenig durch die Färbung von einander abgegränzt, und daher nur auf einem ganz glatten Schnitte zu zählen; zwischen je 2 zusammengesetzten Markstrahlen machen die Jahresgränzen convexe Bogen, daher auf der Oberfläche eines geschälten Stammes die zusammengehenden Markstrahlen meist in den Vertiefungen von je zwei erhabenen Wülsten endigen, welche durch jene bogige Begrenzung der Jahreslagen bedingt werden, und durch welche wahrscheinlich der bekannte spannrückige Wuchs der Weißbuche begründet wird; die zusammengesetzten Markstrahlen sieht man auf einem Querschnitte an schwächeren Stämmen und Aesten meist etwas über die Linie des Umfanges hervortreten (also umgekehrt zu dem, was bei der Rothbuche der Fall ist), wodurch, da diese zusammengesetzten Markstrahlen sehr breit sind, auf einem geschälten Stamme (seltener jedoch an sehr dicken) bis über 2″ lange erhabene Linien entstehen.

b) Spaltschnitt: bei dem gedrehten und ungeraden Wuchse des Holzes bekommt man durch Sägen und Hobeln nie eine klare Einsicht in das Verhalten des Spaltschnittes und durch Spalten nicht leicht eine gerade Fläche; jedoch wird ein dem Radius möglichst paralleler Schnitt sofort durch die großen Spiegel der zusammengesetzten Markstrahlen charakterisirt; außerdem treten hier die zahllosen vielfach durchschnittenen kleinen Markstrahlen hervor; die Gefäße erscheinen unter der scharfen Lupe als sehr feine und kurze Kanälchen; Farbe düster gelblichweiß.

c) Sekantenschnitt: mit einer außerordentlich dichten und feinen Oberfläche, auf welcher die quer durchschnittenen großen Markstrahlen als undeutliche, lange, gelbgrauliche Linien erscheinen. Die Jahresgränzen sind hier noch weniger zu erkennen als auf dem Spaltschnitte.

Mark: sehr schwach, bräunlich und blos aus Kernschichtzellen bestehend, also unvollständig, meist rund oder etwas eckig auf dem Querschnitte.

8. Hasel, Corylus Avellana.

a) Querschnitt: dem des Hornbaumes sehr ähnlich, doch ist die Farbe dunkler (ledergelblich), die Gefäße etwas zahlreicher,

das ganze Gefüge der Jahreslagen regelmäßiger angeordnet, namentlich die Jahresgränzen regelmäßiger und mehr einander parallel. An 25jährigem Holze ist noch kein Kernholz zu unterscheiden (ältere Stücke liegen mir jetzt leider nicht vor).

b) Spaltschnitt: in gleichem Verhältnisse dunkler und etwas weniger dicht.

c) Sekantenschnitt: wie vorher; die zusammengesetzten Markstrahlen zeichnen sich nur wenig als lange, etwas hellere Streifen aus.

Mark: vollständig, bräunlich, über 1''' dick.

9. Schwarz-Erle, Alnus glutinosa.

a) Querschnitt: Gefäße sehr zahlreich (etwas weiter als bei den beiden vorhergehenden), ziemlich gleichmäßig in der ganzen Jahreslage vertheilt (doch nicht ganz so gleichmäßig wie bei dem Buchenholze), Holzzellengewebe ziemlich fest, auf einem ganz glatten Schnitte glänzend, hell braunroth; die dünnen Markstrahlen sehr zahlreich und haarfein; die zusammengesetzten Markstrahlen etwa $\frac{1}{4}$''' dick, den einfachen dicken Markstrahlen des Buchenholzes ähnlich, weil die feinen Markstrahlen, aus denen sie zusammengesetzt sind, sehr dicht und viel dichter als bei den beiden vorhergehenden Holzarten beisammenstehen. Die Jahreslagen sind meist ziemlich breit, leicht zu unterscheiden, weil jede nach außen dunkler gefärbt ist.

b) Spaltschnitt: leberbräunlich, durch die Jahreslagen deutlich dunkler gestreift, mit den zahlreichen feinen Kanälchen der Gefäße bedeckt; die kaum dunkler gefärbten feinen Markstrahlen fallen wenig ins Auge, während die zusammengesetzten hier Spiegel bilden, die selten breit, wohl aber oft über einen Zoll lang sind, weil sie von dem Hobel wegen des etwas welligen Verlaufs der Holzzellen fast immer durchschnitten werden; oft sieht man auch hier die braunen Längsflecke, deren Natur bei dem Birkenholze ausführlicher beschrieben werden wird.

c) Sekantenschnitt: an Farbe dem vorigen gleich, mit den dunkleren Figuren oder Linien der Jahresgränzen und den ebenfalls etwas dunklen Streifen der zusammengesetzten Markstrahlen.

Mark: unvollständig, d. h. blos aus Kreisschichtzellen bestehend, dreistrahlig, so daß der eine Strahl länger als die beiden andern ist. Dieser eigenthümlichen Form des Markes passen sich die ersten Jahreslagen an, daher sind auch die jungen Triebe der Erle dreiseitig.

III. Mit blos dünnen und schmalen Markstrahlen, welche zwar auch nicht ganz von gleicher Dicke sind, aber von welchen die dickeren doch nur wenig dicker als die feinen sind.

aa) Die Markstrahlen sind mit unbewaffnetem Auge einzeln als deutlich begränzte Streifen zu unterscheiden und, wenn auch schwer, zu zählen. Der Querschnitt sieht wegen der erkennbaren Markstrahlen deutlich gestreift aus.

aaa) Gefäße in geringer Zahl und fast immer vereinzelt (seltner zu 2—3 verbunden) in der ganzen Jahreslage sehr gleichmäßig vertheilt. Markstrahlen dick genug, um mit unbewaffnetem Auge deutlich unterschieden werden zu können; die einzelnen Markstrahlen sind nie durch viele Jahreslagen hindurch zu verfolgen.

10. Gemeiner Ahorn, Acer pseudoplatanus.

a) Querschnitt: Gefäße klein, rund, theils einzeln, theils zu 2—4 aneinandergekettet, wobei die Berührungsflächen abgeplattet sind und wodurch sehr zierliche Figuren entstehen; Markstrahlen von sehr verschiedener Dicke; die dicksten sind als deutliche gelbweiße Striche gut zu unterscheiden, von Papierdicke, sie haben die Eigenthümlichkeit, daß sie nicht wie bei den meisten andern Hölzern in ununterbrochener Erstreckung lange durch die Jahreslagen verfolgt werden können, sondern daß sie sich selten durch mehr als 3—4 Jahreslagen erstrecken und am Anfang und Ende erst ganz dünn werden und endlich verschwinden; die feinsten Markstrahlen sind nur durch die Lupe zu unterscheiden und krümmen sich oft nach den in ihrer Richtung liegenden Gefäßen; Holzzellengewebe hell nußbraun, fest, glänzend; die Jahreslagen sind meist einander sehr wenig parallel und gegen die sonst geltende Regel an der innern Gränze dunkler und härter als an der äußeren. Der Zuwachs ist meist bedeutender als von Spitzahorn. Das Kernholz ist nur wenig dunkler als der Splint, und an der Gränze zwischen beiden findet sich sehr oft eine bräunlich grüne unregelmäßige Gränzlinie, deren wohl auch mehre in Zwischen-

räumen von 2—10 Jahreslagen sich wiederholen. Sie scheinen recht ersichtlich von einem allmälig von innen nach außen eindringenden Safte herzurühren, der wahrscheinlich mit der Kernholzbildung in Beziehung steht.

b) Spaltschnitt: bräunlich weiß, durch die deutlichen Jahresgränzen mit schmalen, graubraunen Längsstreifen und mit den nußbraunen ⅛''' breiten Markstrahlen bedeckt; die Gefäße verlaufen nicht immer ganz gerade, sondern, besonders an wimmerigem Holze, etwas geschlängelt. Wenn der Spaltschnitt nicht ganz parallel mit den Markstrahlen geführt ist, so erscheinen diese, sehr schräg durchschnitten, als zierliche, nußbraune Fleckchen und geben dem Holze ein sehr zierliches, geschäcktes Ansehen.

c) Sekantenschnitt: bräunlich, meist mit den gewöhnlichen nußbraunen Gränzlinien der getroffenen Jahreslagen; die Gefäßkanälchen und die sehr feinen Durchschnittsfiguren der Markstrahlen fallen wenig auf; ein recht glattgehobelter Sekantenschnitt ist seidenglänzend.

Mark: vollständig, rund, weiß, später bräunlich, 1''' dick und dicker.

Anmerk. Ueppige Schößlinge von 1½—2'' Dicke, die dann gewöhnlich nicht über 5 Jahre alt sind, haben ein gelbes Holz. Ungeschälte Stämme sind durch die bis zu ansehnlicher Stammdicke unaufgerissen bleibende und erst später in größeren Tafeln abblätternde Borke sehr leicht vom Spitzahorne zu unterscheiden, dessen Borke schon an mäßigen Stämmen in feinen Längsfurchen aufreißt.

11. Spitzahorn, Acer platanoides.

a) Querschnitt: Gefäße etwas kleiner, Markstrahlen noch dichter stehend, gleichmäßiger und übereinstimmender in der Dicke, und im Allgemeinen etwas dünner, Farbe des ebenfalls sehr festen und dichten Holzzellengewebes etwas mehr bräunlich, Jahreslagen weniger deutlich von einander abgegränzt als bei dem gemeinen Ahorn.

b) Spaltschnitt: Farbe mehr ins Röthliche spielend, die Streifen der Jahresgränzen weniger deutlich bezeichnet, Markstrahlen etwas schmaler als an dem Holze des gemeinen Ahorn.

c) Sekantenschnitt: feiner und gleichmäßiger aussehend, weil die dünnen Markstrahlen, deren Querdurchschnitte hier liegen,

viel weniger in die Augen fallen, auch die Kanälchen der engeren Gefäße viel feiner und daher unbemerkbarer sind.

12. Feldahorn, Acer campestre.

a) Querschnitt: Gefäße etwas zahlreicher, Jahresgränzen noch weniger bezeichnet, Kernholzfarbe etwas dunkler, sonst wie bei A. platanoides.

b) Spaltschnitt: dunkler, namentlich das Kernholz, dessen meist dunkelbraune Markstrahlen dem Holze eine schöne Zeichnung geben; Streifen der Jahresgränzen sehr wenig hervortretend.

c) Sekantenschnitt: wegen der zahlreicheren Gefäße etwas weniger fein und dicht aussehend, als vom Spitzahorn.

Anmerk. Ungeschälte Stämme erkennt man leicht an der dicken, weichen, korkigen Borke der Rinde.

Sehr oft habe ich, und zwar bei allen drei Ahornarten, auf dem Querschnitte die Gefäße mit einer kreideweißen kittartigen Substanz gefüllt gefunden. Unter dem Mikroskope erscheint sie bei durchfallendem Lichte schmuzig gelbbraun, und es zeigen sich auch die Markstrahlenzellen theilweise mit Klümpchen einer gleichgefärbten, vielleicht derselben, Substanz erfüllt. Sollte dieß nicht vielleicht der eingetretene Milchsaft sein, der sich freilich am gemeinen Ahorn, wenigstens in den Blättern nicht findet.

13. Wilder Birnbaum, Pyrus communis.

a) Querschnitt: Gefäße sehr eng, ziemlich zahlreich, aber nicht paarweise oder in größerer Anzahl an einander gefügt, sondern vereinzelt in dem Holzzellengewebe zwischen den sehr dichtstehenden ziemlich gleichmäßigen, haarfeinen Markstrahlen gleichmäßig vertheilt; Holzzellengewebe dicht und fest; Kernholz rothbraun, Splint hell lederfarbig; Jahresgränzen durch feine Linien, aber bestimmt unterschieden, meist sehr wenig parallel.

b) Spaltschnitt: sehr fein und dicht im Gefüge, die Kanälchen der Gefäße nur durch die Lupe deutlich zu erkennen; Jahresgränzen hier weniger als auf dem Querschnitte und meist nur als haarfeine Linien zu unterscheiden; Kernholz rothbraun, an der Gränze gegen den fleischröthlichen Splint meist mit dunkleren Linien endigend; Markstrahlen sehr schmal und wenig ins Auge fallend.

c) Sekantenschnitt: die glatt gehobelte Fläche überaus fein und dicht und fast ganz gleichmäßig, die Querschnitte der

Markstrahlen sind mit einer scharfen Lupe kaum auf dem Splinte, noch weniger auf dem Kernholze zu unterscheiden. Die Jahresgränzen außer an der Gränze zwischen Kern und Splint, wo sie dunkler gefärbt sind, auch auf dem Sekantenschnitte sehr wenig bezeichnet.

Mark: vollständig, weiß, rund, selten bis 1''' dick.

Anmerk. Das Birnbaumholz ist unter allen unseren, größere Holzmassen gewährenden Bäumen das dichteste und gleichmäßigste im Gefüge, so daß es beim Spalten (nach den Markstrahlen) nicht eigentlich spaltet, sondern mehr bricht und zwar mit einem muschelig-splitterigen Bruche. Es hat mit dem Apfelbaumholze und noch einigen andern, namentlich dem vom rothen Hartrigel (Cornus sanguinea) das gemein, daß die Kernholzbildung äußerst unregelmäßig und durch dunkle Linien begränzt vorschreitet, wodurch gerade hier das rein Mechanische der Umwandlung des Splintes in Kernholz hervortritt.

14. Wilder Apfelbaum, Pyrus Malus.

a) Querschnitt: Gefäße etwas weiter, an Menge etwas geringer, Markstrahlen etwas dicker, Farbe ein wenig mehr ins Braune ziehend. Jahreslagen deutlicher von einander zu unterscheiden.

b) Spaltschnitt wenig verschieden, die Markstrahlen fallen namentlich im Kernholze etwas mehr ins Auge.

c) Sekantenschnitt: entschieden weniger fein und gleichmäßig im Gefüge, Markstrahlen und Gefäßkanälchen deutlicher bemerkbar.

Mark: dem des Birnbaumes gleich.

15. Elzbeer-Birne, Pyrus torminalis.

a) Querschnitt: Gefäße sehr eng, zahlreich, auf der inneren Hälfte der Jahreslagen meist etwas zahlreicher als in der äußeren, wodurch die Jahresgränzen ziemlich deutlich hervortreten; Markstrahlen sehr zahlreich, sehr fein (weniger dichtstehend als bei dem Birnbaumholze); Holzzellengewebe dicht und fest, im Kernholze braun, im Splintholze hell graubräunlich. Gränze zwischen Splint und Kernholz ebenfalls sehr unregelmäßig und als zackige, dunkelfarbige, oft grünbraungefärbte Linie.

b) Spaltschnitt: durch die sehr gleichmäßigen und sehr dichtstehenden schmalen, braun-gelben Markstrahlen sehr bestimmt

charakterisirt. Wenn der Schnitt mit den Markstrahlen ganz parallel ist, so zeigt sich die Fläche durch dieselben sehr gleichmäßig braungelb gestreift, sind aber die Markstrahlen schräg durchschnitten, so erhält die Fläche dadurch eine sehr zierliche und gleichmäßige braungelbe Strichelung oder Punktirung; Splintholz hell graubräunlich, Kernholz wenig dunkler (niemals so dunkel als am Birnbaum- und Apfelbaumholze); Gefäßkanälchen sehr fein; Jahresgränzen durch wenig dunklere Linien bezeichnet.

c) Sekantenschnitt: sehr fein und gleichmäßig im Gefüge, matt, graubräunlich, Jahresgränzen wenig ins Auge fallend; mit der Lupe erkennt man unschwer die zahllosen querdurchschnittenen Markstrahlen mit den Gefäßkanälchen dicht gemischt.

Mark: vollständig, weiß, rund, etwa ½''' dick.

16. Eberesche, Vogelbeere, Sorbus aucuparia.

a) Querschnitt: Gefäße sehr eng, ziemlich zahlreich, oft auf der inneren Schicht der Jahreslagen etwas zahlreicher als auf der äußeren, aber nicht so bedeutend, daß dadurch die gleichmäßige Vertheilung derselben sehr zerstört würde; Markstrahlen außerordentlich fein und dichtstehend; Holzzellengewebe dicht und ziemlich fest, weißgelblich, Kernholz wenig dunkler als der Splint; Jahresgränzen scharf und bestimmt unterschieden durch von innen nach außen allmälig etwas dunkler werdende Farbe der einzelnen Jahreslagen. Sehr häufig kommen die bei der Birke beschriebenen Markwiederholungen im Holze der Eberesche vor, aber nach meinen bisherigen Beobachtungen nicht wie bei der Birke an jeder beliebigen Stelle der einzelnen Jahreslagen, sondern nur an der innersten Gränze derselben, unmittelbar auf der vorhergehenden aufliegend.

b) Spaltschnitt: gelblichweiß, sehr fein und dicht von Gefüge, Markstrahlen wenig auffallend, weil sie sehr schmal und nicht dunkler gefärbt sind; Jahresgränzen als hellgraubraune Streifen bezeichnet, auf denen oft die bis 2 Zoll langen schmalen, linienförmigen, braunen Markwiederholungen aufliegen, neben welchen (nach außen hin) die nächste Holzschicht fast immer etwas wimmerig gewachsen ist.

c) Sekantenschnitt: sehr fein, dicht und gleichmäßig von

Gefüge, die Querschnitte der Markstrahlen sind kaum zu bemerken; Gefäßkanälchen sehr fein; Jahresgränzen hellbraun.

Mark: cylindrisch, etwa 1''' dick, vollständig, anfangs weiß, später bräunlich werdend.

Anmerk. Auf dem Quer- und Spaltschnitt hat dieses Holz einige oberflächliche Aehnlichkeit mit Tannenholze. An älteren Stämmen der Eberesche findet man zuweilen auf der silbergrauen Rinde erbsen- bis haselnußgroße runde Buckel, welche an Balggeschwülste erinnern. Wenn man sie durch einen quadratischen Schnitt mit dem Stückchen Rinde, worauf sie sitzen, loslöst, so findet man, daß sie nur in der Rinde sitzen, nicht mit dem Holzkörper zusammenhängen, und wenn man diese Knollen durchschneidet, so findet man im Mittelpunkte ein Mark, um dieses herum einen vollkommnen Holzkörper von concentrisch-schalenartigem Gefüge. Später werden diese eigenthümlichen Gebilde abgestoßen, und man sieht nicht selten auf der glatten Rinde der Ebereschen die rundlichen Wunden, wo früher solche Knollen gesessen haben.

17. Speierlingsbaum, Sorbus domestica.

a) Querschnitt: Gefäße zahlreicher und dichter, die Jahreslagen noch deutlicher und zwar ganz nach Art des Nadelholzes unterschieden, indem jede von innen nach außen allmälig dunkler und härter wird; Kernholz ziemlich dunkel rauchbraun; außerdem und auch auf dem Spaltschnitte und Sekantenschnitte dem gemeinen Ebereschenholze gleich.

18. Weißdorn, Crataegus oxyacantha.

a) Querschnitt: Gefäße sehr eng und mit der einfachen Lupe nur als sehr kleine Löcherchen zu erkennen, nicht sehr zahlreich; Markstrahlen sehr fein, dicht stehend; Jahreslagen meist schwach, durch verschiedene Abtonung der Holzfarbe von einander unterschieden; Holzzellengewebe sehr dicht und fest, hell braunröthlich-weiß, Kernholz kaum dunkler als der Splint. Es finden sich dieselben Markwiederholungen wie bei der Birke, welche auf der Spaltfläche als oft mehre Zoll lange braune Linien, und auf der Sekantenfläche als sehr verschiedentlich gestaltete, der Länge nach verlaufende braune Striche oder Flecken erscheinen.

b) Spaltschnitt: sehr dicht, fein und gleichmäßig von Gefüge, röthlich-weiß; die Markstrahlen, wenn der Schnitt ihnen parallel läuft, geben der Fläche, die dann nur wenig ins Auge

fallend gestreift wird, einen atlasartigen Schimmer, sie sind nur ein wenig dunkler als die Holzzellen gefärbt, und von verschiedener Breite, jedoch die breitesten kaum ⅛''' breit. Jahresgränzen wenig hervortretend.

c) Sekantenschnitt: besonders dicht und gleichmäßig, von der Farbe des Spaltschnittes, weder die Querdurchschnitte der Markstrahlen noch die ungemein feinen Gefäßkanälchen sind selbst mit der Lupe gut zu erkennen; öfter durch Markwiederholungen braunstreifig.

Mark: vollständig, sehr dünn, cylindrisch, bräunlich.

Anmerk. Bekanntlich eins der dichtesten, zähesten und schwersten unserer Hölzer, wozu es durch das Ueberwiegen des sehr dickwandigen Holzzellengewebes wird.

19. Rother Hartriegel, Cornus sanguinea.

a) Querschnitt: Gefäße sehr eng, unregelmäßig und in geringer Anzahl im Zellengewebe vertheilt; Markstrahlen sehr fein und dichtstehend; Holzzellengewebe überaus dicht und fest, auf dem sehr glatten Schnitte hornartig glänzend, hell lederfarbig, Kernholz aber ziemlich dunkelbraun, gegen den Splint meist mit noch dunklerer Einfassung abgegränzt. Die Jahresgränzen sind wenig ausgezeichnet und daher schwer zu zählen.

b) Spaltschnitt: im Kern rothbraun, an der Gränze gegen den Splint meist dunkler gestreift und geflammt; Splint röthlich weiß; Markstrahlen ziemlich schmal, sowohl im Splinte als im Kernholze von etwas dunklerer Farbe als diese selbst; Gefäßkanälchen meist ziemlich kurz, nicht sehr dichtstehend und sehr fein.

c) Sekantenschnitt: mit unbewaffnetem Auge angesehen, erscheint er fast ganz gleichmäßig, indem von den querdurchschnittenen Markstrahlen nichts und die Gefäßkanälchen nur als kaum unterscheidbare Striche zu sehen sind; unter der Lupe erscheinen letztere als sehr kleine und feine, nicht sehr dichtstehende Strichelchen; die Gränzen der Jahreslagen sind nur wenig durch die etwas dunklere Färbung bezeichnet. Ist durch den Schnitt das Kernholz berührt, oder geht er tief in dasselbe hinein, so erhält er eine schöne braungeflammte Farbe.

Mark: vollständig, schwach, walzig, weißlich braun, zuletzt nach Eintritt der Kernholzbildung dunkel rothbraun.

Anmerk. Dieses Holz ist unter unseren feinen und harten, schweren Holzarten um deswillen wohl das wichtigste, weil es von allen am leichtesten in mehren Fuß langen und 3—4''' starken Stücken zu haben ist.

20. Gemeiner Hartriegel, Korneliuskirsche, Cornus mascula.

a) Querschnitt: Gefäße sehr eng, sehr gleichmäßig und weitläufig in dem weißgelblichen, außerordentlich festen und dichten Holzzellengewebe vertheilt; Markstrahlen haarfein und mit bloßem Auge kaum zu unterscheiden. Jahreslagen weder durch Farbe noch durch Gefäßvertheilung sehr gegen einander abgegränzt und daher sehr schwer zu unterscheiden; Kernholz bräunlich.

b) Spaltschnitt: Gefäßkanälchen sehr fein, ziemlich lang; Markstrahlen schmal, dem Zellengewebe gleichfarbig; Jahresgränzen kaum bezeichnet, Farbe des Kernes hellbräunlich, des Splintes gelblich weiß.

c) Sekantenschnitt: sehr dicht und gleichmäßig; die Gefäßkanälchen erscheinen auf ihm von meist beträchtlicher Länge; Markstrahlenquerschnitte mit der Lupe kaum zu unterscheiden.

Mark: vollständig, sehr schwach, kaum $\frac{1}{4}$''' dick, weiß, im Kernholze bräunlich.

21. Schneeball, Viburnum Opulus.

a) Querschnitt: Gefäße eng, zahlreich und gleichmäßig vertheilt; Markstrahlen außerordentlich fein, zahlreich und mit unbewaffnetem Auge nicht zu unterscheiden; Holzzellengewebe fest und dicht und daher auf einem mit einem sehr scharfen Messer geführten Schnitte glänzend; Splint hell braunröthlich; Kernholz rostbraun; Jahresgränzen sehr fein, aber deutlich.

b) Spaltschnitt: etwas seidenglänzend, sehr fein, mit den dichtstehenden Gefäßkanälchen bedeckt; Markstrahlen schmal, von der Farbe des Holzzellengewebes; Jahresgränzen als sehr feine Linien schwer zu unterscheiden. Splint röthlichweiß, Kernholz hellrostbraun.

c) Sekantenschnitt: sehr fein und gleichmäßig in Färbung und Gefüge, durch die sehr dichtstehenden, ziemlich langen und sehr feinen Gefäßkanälchen charakterisirt, zwischen denen die Markstrahlen-Querschnitte kaum zu entdecken sind.

Mark: vollständig, 1''' dick, walzig, weiß oder hellbräunlich, äußere (Kreis-) Schicht rostroth.

bbb) Gefäße selten einzeln, sondern zu 2—4 radial aneinandergefügt und so gleichmäßig im Holzzellengewebe vertheilt; Markstrahlen sehr fein und mit unbewaffnetem Auge nicht deutlich von einander zu unterscheiden (wenigstens nicht zu zählen), die einzelnen Markstrahlen sind nie durch viele Jahreslagen hindurch zu verfolgen, sondern verschmächtigen sich bald und hören auf.

22. Gemeine Birke, Betula alba.

a) Querschnitt: Gefäße sehr gleichmäßig in jeder Jahreslage vertheilt, in geringer Zahl, selten einzeln, sondern meist zu 2—4 aneinander gefügt, wobei dann die Querscheidewände der benachbarten Gefäße abgeplattet und weißlich erscheinen, daher auch ganz glatt geschnittenes Holz mit mikroskopischen, weißlichen Pünktchen bedeckt erscheint; Holzzellengewebe auf einem ganz glatten Schnitte nußbraun, glänzend, sehr dicht und fest, Markstrahlen sehr fein als haardünne gelbliche Streifen, die nur mit Mühe von dem bloßen Auge unterschieden werden können, erscheinend; Jahresgränze meist blos als dünne dunklere Streifen bezeichnet. Fast an jedem Stücke Birkenholz bemerkt man auf dem Querschnitte rothbraune, längliche, der Richtung der Jahresgränzen folgende Flecken, welche unter dem Mikroskope aus Markzellen zusammengesetzt erscheinen, weshalb ich diese Zellenparthien umbedenklich als Markwiederholungen ansehe. Auf Längsschnitten sieht man, oft mehr als zollang, als braune Streifen diese Markzellenparthien verlaufen. Die Markstrahlen laufen nicht durch diese Parthien hindurch, sondern die vom Marke kommenden lösen sich in ihnen auf und jenseits derselben treten die neuen aus ihnen heraus; es hat also ganz dasselbe Verhältniß zwischen diesen Markwiederholungen und den Markstrahlen statt, wie zwischen diesen und dem wahren Marke.

b) Spaltschnitt: hell braungelblich, durch die feinen nußbraunen Markstrahlen sehr fein und zierlich geschäckt und daher, wenn die Fläche sehr fein gehobelt ist, beim Hin- und Herwenden atlasartig glänzend, fast changirend, mit den sehr zahlreichen feinen Gefäßkanälchen bedeckt und hin und wieder mit den braunen

Streifen der vorher erwähnten Markwiederholungen. Die Jahresgränzen sind meist nur sehr wenig bezeichnet.

c) Sekantenschnitt: etwas heller als der Spaltschnitt, weil die Querschnitte der sehr dünnen dunkleren Markstrahlen hier sehr wenig zu der Farbe beitragen; die Jahresgränzen bilden nur wenig dunklere, verwaschene Streifen.

Mark: sehr schwach, blos aus Kreisschichtzellen bestehend (unvollständiges Mark), auf dem Querschnitt unregelmäßig dreiseitig, dunkelbraunroth.

Anmerk. Das Holz der Ruchbirke, B. pubescens Ehrh., ist etwas weißer und fester, sonst nicht von dem der gemeinen verschieden. Beide Birkenhölzer, noch mehr aber das dunklere der gemeinen Birke, sind dem Schwarzerlenholze sehr ähnlich, nur ist dieses etwas dunkler und auf allen Schnitten durch die großen zusammengesetzten Markstrahlen leicht zu unterscheiden.

23. Nordische oder Weiß-Erle, Alnus incana.

a) Querschnitt: von dem der Schwarz-Erle hauptsächlich durch den Mangel der zusammengesetzten Markstrahlen sofort zu unterscheiden; außerdem sind die Gefäße auch in altem Holze nicht so gleichmäßig in der ganzen Jahreslage vertheilt, sondern nach außen hin in jeder Jahreslage an Häufigkeit allmälig abnehmend; das Holzzellengewebe von Farbe merklich heller und weicher; Jahresgränzen durch Färbung viel weniger bezeichnet als bei der Schwarz-Erle. Die Markstrahlen sind außerordentlich fein und mit bloßem Auge nicht zu unterscheiden. Zuweilen findet man auf dem Querschnitte der Weiß-Erle ähnliche Markwiederholungen, wie sie bei der Birke beschrieben worden sind.

b) Spaltschnitt: dem der Birke, namentlich der Ruchbirke sehr ähnlich, doch in der Regel etwas heller, etwas mehr ins Röthliche spielend, weniger seidenglänzend, und namentlich treten die feineren, schmaleren und helleren Markstrahlen weniger hervor. Jahresgränzen weniger bezeichnet.

c) Sekantenschnitt: gleichmäßig rothgelblich-weiß, sehr fein und egal, nur dann und wann sieht man hier schwache Andeutungen der zusammengesetzten Markstrahlen, wodurch das Schwarz-Erlenholz so ausgezeichnet ist.

Mark: kleiner, mehr dreiseitig als dreistrahlig (wie das der Schwarz-Erle) und daher dem der Birke sehr nahe kommend.

Anmerk. An allen mir jetzt zu Gebote stehenden Holzstücken der Weiß-Erle finde ich nur sehr vereinzelte schwache Andeutungen der zusammengesetzten Markstrahlen, weshalb ich mich vorläufig veranlaßt sah, in den Mangel derselben einen Hauptunterschied dieser von der Schwarz-Erle zu setzen. Ungeschälte Stämme werden bekanntlich leicht durch die glatte silbergraue Rinde von der Schwarz-Erle unterschieden, deren Rinde viel dicker ist und außen in schwarzbraune Borkentäfelchen aufreißt und sich abschuppt.

24. Linde, Tilia.

a) Querschnitt: Gefäße ziemlich weit, zahlreich und ziemlich gleichmäßig in den Jahreslagen vertheilt und meist zu 3—6 in sehr verschieden angeordneten Gruppen zusammengedrängt, weshalb sie nur selten, nämlich die wenigen einzeln stehenden, ihren runden Durchmesser behalten; Holzzellengewebe gelblich, nicht sehr dicht und mit zahlreichen mikroskopischen weißeren Strichelchen und Pünktchen bedeckt, wodurch das deutliche Erkennen der Gefäße einigermaßen erschwert wird. Jahreslagen in ihrer äußeren Hälfte allmälig etwas dunkler und dichter werdend, daher ziemlich leicht zu zählen. Kernholz in Farbe und Festigkeit kaum von dem Splintholze verschieden. Markstrahlen ziemlich dick (etwa von der Dicke feinen Papiers), nicht zahlreich.

b) Spaltschnitt: gelblichweiß, mit den feineren Kanälchen der zahlreichen Gefäße bedeckt. Markstrahlen nicht zahlreich, zum Theil bis $1\frac{1}{2}'''$ breit, spiegelnd, von der Farbe des Holzzellengewebes und daher dem Spaltschnitte einen moirirten Glanz gebend; Jahresgränzen sehr wenig bezeichnet.

c) Sekantenschnitt: sehr gleichmäßig von den ziemlich langen Gefäßkanälchen dicht bedeckt, Markstrahlenquerschnitte nicht zu erkennen; Jahresgränzen kaum bezeichnet.

Mark: vollständig, cylindrisch, weiß, im Alter bräunlich, etwa $\frac{1}{2}$—$1'''$ dick.

Anm. Das Holz der Sommer- und Winterlinde vermag ich vor der Hand durch anatomische Kennzeichen noch nicht sicher zu unterscheiden.

25. Aspe, Zitterpappel, Populus tremula.

a) Querschnitt: Gefäße in radialer Richtung meist zu 2 und mehren aneinander gefügt, nach der äußeren Jahresgränze etwas sparsamer und kleiner werdend, aber stets bis an sie reich-

end; Markstrahlen außerordentlich fein, sehr zahlreich, sich nach den Gefäßen in feinen Krümmungen schlängelnd; Holzzellengewebe gelblich, ziemlich dicht; Jahresgränzen durch bräunlichgelbe Ringe bezeichnet. Man findet zuweilen im Aspenholze Markwiederholungen (siehe die Birke), welche aber wie das Mark selbst weiß sind.

b) Spaltschnitt: dicht mit den feinen langen Gefäßkanälchen bedeckt; Markstrahlen sehr schmal, gleichfarbig und der Fläche einen seidenartigen Schiller verleihend; Jahresgränzen durch hell braungelbliche Streifen bezeichnet, außer welchen sich oft noch bräunliche, sich auch nach den Jahresgränzen richtende, breitere oder schmälere Streifen finden.

c) Sekantenschnitt: sehr gleichmäßig von den zahlreichen, feinen, langen *) Gefäßkanälchen bedeckt, von den Markstrahlen-Querschnitten ist nichts zu bemerken; Jahresgränzen ähnlich wie im Spaltschnitte gefärbt.

Mark: vollständig, schwach fünfkantig, etwa 1‴ dick, weiß, zuletzt bräunlich.

Anmerk. Das Holz der Silberpappel, P. alba, ist im Kern dunkler, hell rostbraun, und in den meist breiteren Jahreslagen sind in der äußeren Hälfte die Gefäße zuweilen deutlich in Reihen, welche den Jahresgränzen gleich verlaufen, geordnet.

ccc) Gefäße meist einzeln, in der inneren Hälfte der Jahreslagen am zahlreichsten und nach außen zuletzt verschwindend.

26. Gemeiner Wegedorn, Rhamnus Frangula.

a) Querschnitt: die Gefäße sind meist in der Radialrichtung zu 2 und 3 aneinandergefügt, ziemlich weitläufig und nicht sehr zahlreich, nach der äußeren Gränze der Jahreslagen hin werden sie kleiner und verschwinden zuletzt ganz; Holzzellengewebe ziemlich dicht; Markstrahlen fein, sehr zahlreich, oft unterbrochen; Jahresgränzen leicht zu unterscheiden, sowohl durch die erwähnten Verhältnisse der Gefäße als durch eine bräunliche Färbung. Kern-

*) Die hier erscheinende Länge ist natürlich oft von der Richtung des Schnittes abhängig. Ist dieselbe mit der der Gefäße vollkommen parallel, so muß natürlich die ganze Länge der letzteren sichtbar werden; divergirt sie etwas von der Richtung der Gefäße, so müssen diese hier durchschnitten erscheinen.

holz hell rothbraun, Splintholz gelbweiß. Letzteres färbt sich, wenn es mit der Rinde an feuchten Orten liegt, leicht gelb durch den sich auflösenden gelben Farbestoff der Rinde.

b) Spaltschnitt: seidenglänzend, mit den nicht sehr dichtstehenden ziemlich ansehnlichen Gefäßkanälchen bedeckt; Markstrahlen stets etwas dunkler als das Holzzellengewebe, sehr schmal; Jahresgränzen weniger deutlich als auf dem Querschnitte; Kernholz hell rostbraun, Splintholz gelbweißlich.

c) Sekantenschnitt: je nachdem er blos durch Splint oder durch Kern oder durch beides ging, gelblich oder hellrostroth oder aus beiden Farben bunt; dicht, mit den deutlichen Gefäßkanälchen bedeckt, welche namentlich die Jahresgränzen (ähnlich wie bei dem Eschen- und Rüsternholze) durch ihre Häufigkeit an ihnen sehr stark bezeichnen; Markstrahlen dem bloßen Auge nicht sichtbar.

Mark: vollständig, rund, rostroth, etwa 1‴ dick.

Anmerk. An langsam erwachsenen Stämmchen, wo dann oft in 25 Jahren erst eine Dicke von $1\frac{1}{2}$″ erreicht ist, sind die Gefäße der innersten Schicht jeder Jahreslage bedeutend größer als die übrigen, so daß man sie fast in große und kleine unterscheiden könnte. In den schwachen Jahreslagen sind überhaupt auch die Gefäße gleichmäßiger vertheilt.

27. Saalweide, Salix caprea.

a) Querschnitt: Gefäße klein, einzeln oder radial zu 2—3 aneinander gefügt, sehr zahlreich, am zahlreichsten an der inneren Gränze der Jahreslagen und von da bis zur äußeren Gränze immer kleiner werdend und an Zahl abnehmend, bis endlich die äußerste Schicht der Jahreslagen meist gefäßlos ist; Holzzellengewebe fein und dicht, aber nicht sehr fest; Markstrahlen sehr zahlreich, haarfein, meist geschlängelt sich zwischen den zahlreichen Gefäßen durchziehend, dem bloßen Auge kaum sichtbar. Jahresgränzen durch die Färbung wenig bezeichnet, mehr durch die beschriebene Vertheilung der Gefäße. Splintholz gelblichweiß, Kernholz hellbraun.

b) Spaltschnitt: seidenglänzend, fein und gleichmäßig, indem selbst auf ihm, wo sonst die Markstrahlen am meisten hervortreten, diese nur wenig bemerkbar sind; die Farbe ist auf dem Splintholze gelblichweiß, auf dem Kernholze hellbraun; Jahres-

gränzen sehr wenig bezeichnet. Oft bemerkt man hier lange feine (im Kernholze) braune, oder (im Splintholze) grüngelbliche Striche, welche von Markwiederholungen herrühren, welche auf dem Querschnitte wegen ihres geringen Durchmessers weniger ins Auge fallen.

c) Sekantenschnitt: fein und dicht, seidenglänzend, mit den feineren Gefäßkanälchen bedeckt; die Markstrahlen-Durchschnitte sind selbst mit der Lupe kaum zu erkennen. Die Markwiederholungen erscheinen wie auf dem Spaltschnitte. Die Jahresgränzen sind weniger durch die Farbe als durch die Gefäße, welche an ihnen dichter stehen und größer sind, zu unterscheiden.

Mark: vollständig, sehr stark, bis 2''' dick, braun.

Anmerk. Alle von mir untersuchten Weidenarten stimmen im Wesentlichen in der Holztextur überein, obgleich manche ihre Eigenthümlichkeiten haben. Das Holz der Bruchweide, S. fragilis, ist gröber, wesentlich durch beträchtlich größere, schon mit bloßem Auge unterscheidbare, Gefäße und lockereres Holzzellengewebe, während das der Krebsweide, S. triandra, wenig von der Saalweide verschieden ist.

Noch ist zu bemerken, daß bei manchen Weiden das Gruppenkennzeichen (ccc) nicht immer bestimmt festgehalten ist, indem manche ziemlich gleichmäßig durch die ganzen Jahreslagen vertheilte Gefäße haben.

28. Gemeine Eisenbeere, Liguster, Ligustrum vulgare.

a) Querschnitt: Gefäße sehr klein, meist nur auf der innern Hälfte jeder Jahreslage, dicht und zahlreich beisammenstehend, nach außen dagegen schnell abnehmend, enger und zuletzt verschwindend; Holzzellengewebe sehr dicht und fest, unter der Lupe mit sehr feinen helleren Fleckchen; Markstrahlen sehr zahlreich, haarfein, dem bloßen Auge kaum erkennbar, meist ziemlich lang und durch viele Jahreslagen zu verfolgen; Splintholz gelblichweiß, Kernholz hell graubraun.

b) Spaltschnitt: überaus dicht und fein, die Jahreslagen sind dadurch gut zu unterscheiden, daß jede auf der innern Hälfte, wegen der hier zahlreicheren Gefäße, etwas dunkler gefärbt erscheint; Markstrahlen sehr schmal, wenig dunkler als das Holzzellengewebe und daher wenig in die Augen fallend. Splintholz schmuzig gelblichweiß, Kernholz bräunlich.

c) Sekantenschnitt: von dem vorigen nur durch die andere Ansicht der Jahresgränzen verschieden, welche nur durch die dichterstehenden, etwas geschlängelten Gefäße bezeichnet werden. Markstrahlen=Durchschnitte nicht zu erkennen.

Mark: vollständig, rund, weiß, etwa 1‴ dick.

Es ist eins unserer festesten und schwersten Hölzer und ist dem folgenden sehr verwandt.

29. Gemeiner Flieder, Syringe, Syringa vulgaris.

a) Querschnitt: vorigem sehr ähnlich, doch sind die Gefäße noch mehr auf die innere Hälfte jeder Jahreslage zusammengedrängt, namentlich sind die Gefäße der ersten Gefäßreihe jeder Jahreslage etwas größer als die übrigen; in der äußeren Hälfte sind die Gefäße noch enger und selbst mit der Lupe kaum zu erkennen. Hierdurch wird die Abgränzung der Jahreslagen noch bestimmter und deutlicher wesentlich durch die Gefäße bewirkt als bei dem Ligusterholze. Markstrahlen und bei schwächeren Stämmen auch die Farbe des Holzes wie bei vorigem. An altem Holze jedoch tritt die schöne weinrothe Kernholzfärbung auf, durch welche das Fliederholz vor allen andern deutschen Holzarten sich auszeichnet. Die Grundfarbe des Kernholzes ist eigentlich ein düsteres Nußbraun; diese wird aber in ungleichen Abständen von höchst unregelmäßigen, sich an keine Jahresgränze bindenden, weinrothen, zackigen und bogigen Kreisen unterbrochen.

b) Spaltschnitt: ebenfalls dem des Ligusterholzes sehr ähnlich, sehr dicht und fest; die Jahresgränzen durch haarfeine bräunliche Linien, von den größeren innersten Gefäßen gebildet, bezeichnet; Markstrahlen sehr schmal und durch Farbe wenig ins Auge fallend; Kernholz nußbraun, in verschiedenen Tönen streifig, und an alten Stämmen mit weinrothen Streifen; Splintholz gelblichweiß.

c) Sekantenschnitt: im Splinte jungem Eschenholze ähnlich, weil die größeren Gefäße der Innenschicht der Jahreslagen die Gränzen letzterer ebenso hervorheben; das alte Kernholz ist nußbraun und weinroth geflammt. Hier sieht man die Querschnitte der Markstrahlen mit der Lupe als kleine purpurrothe Strichel, indem der rothe Saft vorzüglich in ihnen enthalten ist.

Mark: vollständig, rund, weiß, 1‴ dick.

Anmerk. Dieses schönste deutsche Ebenistenholz und das vorige dienen als Beispiel der sich auch auf die Holztextur erstreckenden natürlichen Verwandtschaft. Sie gehören beide zusammen mit der Esche zu den Sapotaceen, und wir fanden uns schon vorhin veranlaßt, das Holz der Syringa auf dem Sekantenschnitte mit dem Eschenholze zu vergleichen. In der That kann man ersteres ein Eschenholz im Kleinen, nämlich im Kleinen der Textur, nennen.

ddd) Markstrahlen hinlänglich breit, zahlreich und gleichmäßig, um dem Querschnitte des Holzes ein deutlich gestreiftes Ansehen zu geben; Gefäße meist sehr klein.

30. Faulbaum, Traubenkirsche, Prunus Padus.

a) Querschnitt: Gefäße nicht sehr klein, ziemlich gleichmäßig in den einzelnen Jahreslagen vertheilt, jedoch meist nach innen etwas zahlreicher und an der inneren Gränze immer eine deutliche Reihe bildend; Holzzellengewebe dicht und fest, auf einem feinen Schnitte im Splint hell leberbraun, im Kernholze dunkel nußbraun; Markstrahlen ziemlich gleichmäßig, papierdick, hell, durch viele Jahreslagen hindurch in ununterbrochenem Verlaufe zu verfolgen; Jahresgränzen namentlich im Splinte nicht sehr markirt, am deutlichsten unter der Lupe durch die Gefäße.

b) Spaltschnitt: seidenglänzend, durch die stets dunkler als das Holzzellengewebe gefärbten, meist ½‴ breiten Markstrahlen gefleckt oder gestrichelt; Gefäßkanälchen frei und zahlreich; Splint weißlich; Kernholz nußbraun, oft stellenweise ins Oelgrüne ziehend; Jahresgränzen im Splinte wenig, im Kern durch braune Linien bezeichnet.

c) Sekantenschnitt: wenn er blos durch den Splint ging, hell braungelblich, wenn er dagegen den Kern traf, düster rauchbraun, oft grünlich-braun (ölgrün), durch die zahlreichen Gefäßkanälchen und die durchschnittenen, braunen Markstrahlen fein gestrichelt; Jahresgränzen als braune Linien deutlich bezeichnet.

Mark: vollständig, rund, Anfangs weiß, nach Beginn der Kernholzbildung braun, etwa 1‴ dick.

Dieses Holz hat mit dem bekannten Kirschbaumholze große Aehnlichkeit, doch ist an ihm Alles feiner und zierlicher.

31. Vogelkirsche, Prunus avium.

a) Querschnitt: Gefäße sehr eng, an der inneren Gränze der Jahreslagen etwas dichter stehend und ein wenig größer als die wenigen, welche nach außen zwischen den sehr dichtstehenden helleren Markstrahlen vertheilt sind; Holzzellengewebe sehr fest und dicht; Splintholz hell lederbräunlich, Kernholz dunkel nußbraun; Jahresgränzen durch die dichterstehenden, etwas größeren Gefäße deutlich bezeichnet.

b) Spaltschnitt: wenn er den Markstrahlen parallel läuft oder sie schräg durchschneidet, durch sie entweder nußbraun quergestreift oder gefleckt und vermöge der spiegelnden Farbe derselben seidenglänzend oder gewissermaßen moirirt; die feinen nicht sehr zahlreichen Gefäßkanälchen sind nur durch die Lupe wahrnehmbar; Splintholz röthlichweiß, Kernholz nußbraum, gegen die äußere Gränze hin oft deutlich ölgrün; Jahresgränzen durch lebhaft nußbraune Linien bezeichnet.

c) Sekantenschnitt: wenn er durch Splint- und Kernholz ging, sehr bunt, mit hellen und dunkleren, oft auch ölgrün gefärbten Streifen abwechselnd, was von der bei dem Kirschbaumholze sehr verschiedenen Farbe einzelner Jahreslagen herrührt; die quer durchschnittenen Markstrahlen sind nur mit der Lupe als zahlreiche kurze und feine braune Strichel zu erkennen.

Mark: vollständig, anfangs weiß, dann braun.

32. Kriechenpflaume, Prunus insititia.

a) Querschnitt: Gefäße ganz wie bei der Vogelkirsche, Markstrahlen etwa von Papierdicke, meist durch viele Jahreslagen ununterbrochen zu verfolgen; Holzzellengewebe sehr fest und dicht, auf einem recht glatten Schnitte hornartig glänzend; Splintholz hell lederbraun, Kernholz dunkel rothbraun.

b) Spaltschnitt: durch die zahlreichen dunkeln, nußbraunen, bis 1‴ breiten Markstrahlen sehr kenntlich und dadurch buntschäckig; Gefäßkanälchen sehr fein; Splint- und Kernholz hier ziemlich von derselben Farbe, wie sie auf dem Querschnitte erscheint; Jahresgränzen als feine düster braune Linien bezeichnet.

c) Sekantenschnitt: bis auf die beschriebene Farbe dem Holze des Pr. Padus sehr ähnlich.

Mark: anfangs weißlich, dann braun, rund, vollständig, etwa 1''' dick.

C. Hölzer, in welchen die Gefäße nicht einzeln in dem Zellgewebe eingestreut, sondern gruppenweise davon getrennt sind, so daß auf dem Querschnitte Gefäßpartien und Zellenpartien netzartig gemischt sind.

33. Kreuz-Wegedorn, Rhamnus catharticus.

a) Querschnitt: auf die eben angegebene Weise netzartig geschäckt, wobei die helleren, oft nicht zusammenhängenden Maschen des Netzes von den Gefäßpartien und die dunkleren, glänzenden, sehr festen, von jenen eingeschlossenen Figuren von den Zellenpartien gebildet werden; die Gefäße sind außerordentlich eng und mit einer einfachen Lupe kaum zu erkennen; die Markstrahlen sind überaus dünn und fein; Splintholz weißgelblich, Kernholz hell rothbraun.

b) Spaltschnitt: in Folge der Trennung der Gefäße von dem Zellengewebe unregelmäßig längsgestreift, so daß die Zellenpartien dunklere glänzende und die Gefäßpartien hellere matte Streifen bilden; die sehr schmalen hellen Markstrahlen bilden eine sehr feine Streifung, die wegen des selten geradfaserigen Spaltens des Holzes selten auf große Strecken hervortreten; Farben wie auf dem Querschnitte; Jahresgränzen wenig oder kaum bezeichnet.

c) Sekantenschnitt: gewässert (moirirt), indem die matten Gefäßpartien ein langmaschiges Netz um die langgestreckten glänzenden Zellenpartien bilden.

Mark: vollständig, röthlich, etwa ½''' dick.

Dies Holz ist unter unseren einheimischen das einzige, welches diese sonderbare gruppenweise Trennung der Textur in die beiden Elemente zeigt; nur der Besenginster, Spartium scoparium, zeigt eine ähnliche Erscheinung. Es erhält dadurch dieses Holz nicht nur eine große anatomische Eigenthümlichkeit, sondern auch ein sehr zierliches und, mit unseren anderen Hölzern verglichen, fremdartiges Ansehen, und empfiehlt sich deshalb sehr zu feinen Fournir-Arbeiten. Noch eigenthümlicher ist die Textur der Bastschicht der Rinde. In dieser liegen die Bastbündel sehr regel-

mäßig im Quincunx geordnet in dem Zellengewebe, jedes Bastbündel ist in der Richtung des Stamm-Umfanges breit gedrückt, und, was freilich nur mit dem Mikroskop zu sehen ist, mit kleinen Krystallen überzogen, welche eine kubische Form haben. Wenn man aus trockner Rinde solche Bastbündel heraus nimmt, was leicht zu bewerkstelligen ist, da sie dann ihren Raum im Zellgewebe nicht mehr ausfüllen, so kann man mit dem Fingernagel und noch besser mit der Schneide eines scharfen Rasirmessers sich leicht von dieser Krystallbekleidung derselben überzeugen, weil sie knirschen und die Schneide sofort stumpf machen. Auch zwischen den Zähnen merkt man, daß man nicht reine Pflanzenfaser kaut.

II. Nadelhölzer.

Der Mangel der Gefäße, die immer gleiche Beschaffenheit der Markstrahlen, die Uebereinstimmung der Färbung des Holzes wenigstens bei den wichtigsten Arten, macht eine scharfe Unterscheidung der Nadelhölzer sehr schwierig, ja insofern eigentlich geradehin unausführbar, weil es anatomische Unterscheidungsmerkmale bei ihnen nicht giebt. Nur mit dem Mikroskop lassen sich einige wenige anatomische Verschiedenheiten, namentlich in der Form der Poren der Markstrahlenzellen, auffinden, die für uns hier keine Anwendung finden können.

Die habituellen Kennzeichen des Kiefern-, Fichten-, Tannen-, Lärchenholzes, des Knieholzes, des Taxus- und Wachholderholzes, sind zu allgemein bekannt und zu sehr auf unwesentliche Dinge (Farbe, Härte, Geruch ꝛc.) gegründet, als daß hier eine ausführliche Erörterung derselben am Orte wäre.

Die Markstrahlen stehen unter den Pinus-Arten im Holze der Tanne (Pinus picea L.) und der Zirbelkiefer (Pinus Cembra L.) am dichtesten; die Jahresgränzen sind am meisten durch breite, dunkle, äußere Schicht der Jahreslagen bei der Kiefer (P. silvestris), am wenigsten bei der Zirbelkiefer ausgeprägt. Bei der Fichte (P. abies L.) und der Tanne sieht man im Holze nur sehr wenige von den kleinen, auf dem Querschnitte Nadelstichen gleichenden Harzkanälchen, an denen das Kiefern- und Zirbelkiefernholz so reich ist. Bei letzteren sind sie weiter, ungefähr den großen Gefäßen des Rüsterholzes an Weite gleich. Das Lärchenholz macht unter günstigen Wachsthums-Verhältnissen die breitesten

Jahreslagen und das Knieholz (P. mughus Sc.) bekanntlich die schmalsten. Auf der Spalt= und Sekantenfläche hat das Holz der Zirbelkiefer immer schmale bräunliche Längsstreifen, welche von ähnlichen Markwiederholungen herrühren, wie wir sie bei mehren Laubhölzern kennen gelernt haben.

Hier ist nun noch des Unterschiedes zu gedenken, welcher, wenigstens bei den Laubhölzern, zwischen der Textur des Wurzelholzes und der des Stammholzes stattfindet. Das Mark fehlt dem Wurzelholze immer, und auch die Jahresgränzen sind mit wenigen Ausnahmen sehr undeutlich. Das Wurzelholz ist meist weicher und schwammiger, der Unterschied zwischen großen und kleinen Gefäßen, wenn diese in dem Stammholze vorkommen, tritt bei ihm stets weniger hervor. Die Gefäße sind in ihm stets zahlreicher und auf dem Querschnitte weiter als im Stammholze, wodurch die Erkennung des Wurzelholzes besonders erleichtert wird. Die Markstrahlen verlaufen sehr häufig etwas gekrümmt, und stoßen im Mittelpunkte der Wurzel, wo eigentlich das Mark sein sollte, unmittelbar zusammen. Bei der Eiche und einigen anderen Hölzern sind die Wurzelmarkstrahlen außerordentlich dick, und bilden, sich am Anfange und Ende verschmächtigend, auf dem Querschnitte oft einen zierlichen Stern. Bei anderen Hölzern (Linde, Esche) sind sie dünner als im Stammholze.

Leider ist es uns noch nicht gelungen, von allen vorstehend beschriebenen Hölzern Wurzelholz in zuverlässigen Stücken zu erhalten, und wir müssen uns hier auf diese wenigen Andeutungen beschränken.

VIII.

Akademische Nachrichten.

---

1. Einige Worte der Erwiderung über den Aufsatz: „Bemerkungen zu der Entscheidung des Herrn „Professor Preßler über die Streitfragen in der „forstlichen Pädagogik, in dem forstwissenschaft„lichen Jahrbuche der Forstakademie zu Tharand. 3ter Jahrgang," in Pfeil's kritischen Blättern 23. Band 1. Hft. S. 234.

Der Herr Herausgeber der kritischen Blätter hat an der eben angezogenen Stelle Bemerkungen zu der Abhandlung des Herrn Professor Preßler: „vier Streitfragen aus der land- und forstwirthschaftlichen Pädagogik", in dem vorigen Bande unseres Jahrbuches enthalten, gegeben. Die Beurtheilung dieses Aufsatzes überlassen wir lediglich unseren Lesern selbst, da wir nicht für angemessen halten können, weiter in die Sache einzugehen, wir bitten nur die Streitschriften selbst genau mit einander zu vergleichen. Wir, als Herausgeber dieses Jahrbuches haben nicht gewünscht, eine Entgegnung hier aufzunehmen, weil es unsere Absicht ist, das Jahrbuch frei von solchen polemischen Streitigkeiten zu halten, wovon ein wissenschaftlicher Erfolg nicht zu erwarten steht. Deshalb würden wir auch nicht ein Wort über die Bemerkungen in den kritischen Blättern gesagt haben, wenn uns nicht als Herausgeber des Tharander Jahrbuches ein Vorwurf wiederholt darüber gemacht worden wäre, daß wir dem fraglichen Aufsatz überhaupt eine Stelle in demselben eingeräumt haben, und wenn nicht rücksichtlich der hiesigen Lehranstalt Behauptungen aufgestellt worden wären, welche in facto einige Berichtigungen nothwendig erscheinen ließen.

Der Herr Herausgeber der kritischen Blätter geht von der Ansicht aus, wie S. 237 in dem oben angezogenen Hefte derfel-

ben klar ausgesprochen ist, daß der Aufsatz des Herrn Professor Preßler lediglich in der Absicht geschrieben sei, Tharand als forstliche Bildungsanstalt herauszustreichen und die übrigen Forstschulen Deutschlands herabzuwürdigen, „woraus dann die natürliche „Folgerung sich ergiebt, daß ein junger Forstmann nur in Tha„rand zweckmäßig gebildet werden kann.“ Im Verfolg dieser Ansicht wird der Herausgeber dieses Jahrbuches getadelt, daß er eine Abhandlung von dieser Tendenz in das officielle Jahrbuch der Akademie aufgenommen habe, da es nicht fein sei, sein eigenes Lob auszuposaunen. Wäre der Vordersatz richtig, so würde der Tadel gerecht treffen; da jene Ansicht aber, unserer vollen Ueberzeugung nach, nicht begründet ist, so fragen wir jeden unbefangenen Mann, ob der Herausgeber eines akademischen Jahrbuches einem Professor der Akademie die Aufnahme eines Aufsatzes von dem Inhalte, wie der vorliegende war, worin doch entschieden wichtige Fragen für den forstlichen Unterricht besprochen sind, verweigern konnte und durfte. Wir hoffen, daß die Entscheidung dieser Frage für uns ausfallen werde, und wir unseres Theils weisen die Anschuldigung, welche S. 252 zwar versteckt, aber doch sehr deutlich dem Hern Prof. Preßler und uns als Redacteur gemacht ist, als ob „Brodneid“ den Aufsatz hervorgerufen habe, ganz entschieden zurück, wie denn überhaupt dieses Wort für einen wissenschaftlich gebildeten Mann bei einer wissenschaftlichen Erörterung uns nicht würdig erscheint und wenigstens nicht glücklich gewählt sein dürfte.

Tharand hat es noch nie nöthig gehabt, besondere Mittel zu ergreifen, um zum Besuche anzulocken, und es würde eben jetzt, wo die Frequenz so hoch gestiegen ist, wie früher noch nie, mindestens sehr sonderbar aussehen, wenn gerade jetzt ein Aufsatz geschrieben würde, lediglich in Verfolgung des Zweckes, noch mehr Besucher anzuziehen. Der Unterschriebene, welcher in seiner Stellung ein Urtheil darüber haben muß und, da er bei der Errichttung und Fortbildung der Akademie bisher nur sehr wenig betheiligt war, deshalb wohl als einigermaßen unparteiisch anzusehen sein dürfte, weiß, daß die hiesige Anstalt Mängel hat, wie ede andere, da in der Welt einmal nichts vollkommen ist, er glaubt auch, daß der gut vorbereitete junge Mann auf jeder deutschen Forstlehranstalt, wenn er fleißig ist, das Seinige lernen kann, er

erkennt aber besonders die Leistungen von Neustadt-Eberswalde vollständig an, wie er oft bewiesen hat und wie es dem Herrn Oberforstrath Pfeil genügsam bekannt geworden ist, und deshalb hat ihn das Urtheil über die Ausnahme des Aufsatzes des Herrn Prof. Preßler um so mehr befremden müssen. Denn wenn auch das Jahrbuch durch die Akademie herausgegeben wird, so ist doch der Herausgeber selbst als Redacteur ganz unabhängig und selbstständig, und ein officielles Jahrbuch, in dem gewöhnlichen Sinne, ist es nicht. Die Aufnahme der Aufsätze in dem Jahrbuche hat der Unterzeichnete allein zu vertreten, den speciellen Inhalt begreiflich jeder Verfasser selbst. Uebrigens ist es kein „Prunken mit Ausländern" (S. 238), weshalb alljährlich eine statistische Übersicht der die Akademie Besuchenden von der Direction in der Leipziger Zeitung, nicht in „allen Zeitungen", eingerückt wird, sondern es wird dabei lediglich die Ansicht verfolgt, aus welcher wir in den politischen Blättern von allen Universitäten, auch von den preußischen, solche Nachrichten finden, lediglich nämlich der statistische Gesichtspunkt. Wir werden uns also mit dem Urtheile, daß dieses „einer deutschen Lehranstalt nicht würdig sei", mit den deutschen Hochschulen trösten müssen; uns giebt aber diese Floskel den Beweis, wie man selbst die unschuldigsten Dinge zu verletzenden Aeußerungen benutzen kann.

Ein sehr harter Vorwurf ist S. 241 der hiesigen Akademie gemacht worden, indem dargestellt wird, als ob „viele Ausländer, „welche mehr in Dresden, als in Tharand lebten, wenig studir„ten und lernten, aber dennoch keine schlechten Zeugnisse" erhalten hätten. Es ist allerdings nicht schwer eine solche Beschuldigung auszusprechen, wodurch in dem gegenwärtigen Falle noch dazu ein Todter, ein Mann, den ganz Deutschland ehrte, getroffen wird, aber wir hoffen von der Gerechtigkeitsliebe des Herrn Verfassers, daß derselbe das Behauptete auch beweisen werde. — So viel kann versichert werden, daß das Lehrer-Collegium es sich stets zur besondern Pflicht gemacht hat, die Zeugnisse streng der Wahrheit getreu abzugeben, und glauben wir uns getrost auf die große Zahl der von Tharand mit Zeugnissen abgegangenen Forstleute berufen zu können.

Nachdem im Verfolge des fraglichen Aufsatzes in den kritischen Blättern die Mannigfaltigkeit der Waldungen in der Nähe

von Neustadt-Eberswalde nachgewiesen ist, wodurch bewiesen werden soll, daß sich die Lage Neustadts so sehr vorzüglich zum Unterrichte eigene, fährt der Herr Herausgeber fort (S. 246):

„Wo sind denn nun aber die Eichenwälder, die Buchen- „und Kiefern-Besamungsschläge, die Laubholz-, Hoch- und Mittel- „wälder in einer solchen Nähe von Tharand, daß sie bequem für „den Unterricht benutzt werden können? — Wenn man sie nicht „etwa in den naturhistorischen Sammlungen versteckt hat, die „man nicht gern zeigt, so scheinen sie Tharand gerade ganz zu „fehlen, denn es giebt nicht leicht ein eintönigeres und für den „Unterricht weniger geeignetes Revier, als der anstoßende Gril- „lenburger Wald. Wie die Leute dort gleich den Mund voll neh- „men und mit den unbedeutendsten Gegenständen prahlen, zeigen „am Besten die gerühmten und besungenen heiligen Hallen, ein „erbärmlicher kleiner Buchenhorst, größtentheils mit dürren Wip- „feln und zurückgehend, von dem man sich aber einbildet, es sei „der schönste Buchenwald in ganz Europa, weil er in Sachsen „liegt."

Wir werden unsere Leser nicht belästigen mit Aufzählung der praktischen Lehrmittel im Walde, welche die Umgebung Tharands darbietet, denn wir sind der Ansicht, daß sie hinlänglich bekannt sind, da aus allen Theilen der deutschen Lande Forstmänner in nicht geringer Zahl darin ihren Unterricht gefunden haben und daß, wenn man die Reviere gründlich kennen lernt, ihre Eintönigkeit sehr verschwindet.

In Beziehung auf die Bemerkung über die heiligen Hallen erlauben wir uns die Fragen:

Glaubt der Herr Oberforstrath Pfeil in vollem Ernste daß Sachsens Forstmänner die heiligen Hallen für einen schönen Buchenwald halten, weil Städter oder fremde Reisende durch den schönen Gang in denselben entzückt sind? Oder glaubt derselbe wirklich, daß wir sächsischen Forstleute unsere schönen Buchenbestände selbst nicht kennten, selbst nicht wüßten, daß Sachsen deren bessere und größere nachweisen könnte, als die heiligen Hallen? — Oder daß wir so wenig aus den Gränzen des Landes herausgekommen, daß wir nicht wüßten, wo in Deutschlands Wäldern schönere Buchen, als bei uns zu finden sind? — Haben wir aber diese Einsicht gewonnen, so werden wir gewiß das

Sächsische nicht für das Beste halten, eben weil es sächsisch ist, obwohl wir in Sachsen Vieles haben, weshalb uns andere Leute mit Recht beneiden könnten. — Die heiligen Hallen werden, wie das bekannt genug ist, vorzüglich nur als Lustwald betrachtet und dem gemäß bewirthschaftet, denn sonst würde man sie längst verjüngt haben. Daß recht viele Menschen die heiligen Hallen sehr schön finden und das mit Recht, wenn man sie nicht mit forstmännischem Auge betrachtet, daraus folgt noch nicht, daß sie auch die Forstleute in Sachsen für den schönsten Buchenwald in Europa halten, weil sie — „in Sachsen liegen." Ob deshalb der Vorwurf, welcher in dem ganzen Satze für uns sächsische Forstmänner liegt, wohl begründet ist, mögen unsere Leser selbst entscheiden.

Die folgende Bemerkung könnte ein falsches Licht auf die Art des naturhistorischen Unterrichts bei der hiesigen Akademie werfen und scheint deshalb eine Erläuterung zu bedürfen. Es wird nämlich S. 247 gesagt:

„Gewiß aber werden die Neustädter die Eier des Kiefer-„spinners nicht in seinem Gespinnste suchen, was einem Tha-„rander allenfalls wohl begegnen könnte. Auch haben wir nicht „nöthig, die gefangenen Insecten nach Tharand zu senden, um „sie bestimmen zu lassen, wogegen der umgekehrte Fall wohl „vorgekommen ist."

Die Sache, worauf sich das bezieht, ist folgende. Der Herr Prof. Roßmäßler hat in seinem Buche über die Forstinsecten, welches als Leitfaden für den Unterricht auf der hiesigen Akademie 1835, also vor 12 Jahren, herausgekommen ist, allerdings die irrige Angabe gemacht, daß die Eier des Kiefernspinners in die Afterwolle desselben eingehüllt seien, ein Fehler, welcher bereits in der Recension des fraglichen Buches in den kritischen Blättern Bnd. IX Hft. 1 S. 46 gerügt ist. Die Berichtigung dieses Fehlers ist in dem Vortrage selbst gewissenhaft geschehen, wie sich das wohl von selbst versteht. Weshalb also dieses hier nochmals aufgenommen ist, scheint uns um so auffallender, da in eben diesem 1sten Hefte des 23ten Bandes der kritischen Blätter S. 126 mit Recht von dem Herrn Herausgeber es gerügt worden ist, daß Herr von Wedekind nach 23 Jahren eine Kritik der Klippstein'schen Taxationsschrift veröffentlicht hat, und so das Verfahren hier

angewendet wird, welches dort eine Mißbilligung erfuhr. — Völlig unbegreiflich ist es uns aber, wie man das Versenden von Insecten von Tharand nach Neustadt *) gewissermaßen rügen kann, da es doch unter den Naturforschern tagtäglich vorkommt, derartige Mittheilungen zu machen, weil einer doch nicht Alles wissen und kennen kann. Und bei der Autorität, welche sich in den insectologischen Fragen der treffliche Ratzeburg erworben hat, ist es sehr natürlich, sich nach Neustadt zu wenden, wenn Zweifel stattfinden, wo unbekannte Insecten aufgefunden worden sind.

Schlüßlich müssen wir noch die Bemerkung (S. 248), wonach ein Professor für den Forstgarten angestellt sein soll, dahin berichtigen, daß der Gartenverwalter nicht als Professor bei der Akademie fungirt und weiter keinen Unterricht zu geben hat, als die praktischen Uebungen der Studirenden im Forstgarten zu leiten.

v. Berg.

---

2. Uebersicht der Besucher der Akademie.

Im Studienjahre 1846/47

besuchten die hiesige Akademie folgende Studirende. Es sind diejenigen, welche am Schlusse der betreffenden Semester die Anstalt verließen, mit einem * bezeichnet.

I. Sommerhalbjahr 1846.

№	Namen.	Geburtsort.	Studium.
1.	Kreß, F. O.	Hintergersdorf	F. F.
2.	v. Beust, L. R.	Neusalz	„ „
3.	v. Witzleben, O. H.	Camenz	„ „
4.	Lindner, C. G.	Dresden	„ „
5.	Stiebitz, C. T.	Neukirch	„ „
6.	Petasch, R.	Nebelschütz	„ „
7.	Acker, G. A. A.	Zittau	„ „
8.	Nicolaus, J. C.	Zschiebel	„ „
9.	Prasse, M.	Zittau	„ „
10.	Berthold, A. F.	Dittersbach	„ „
11.	Muth, G. G.	Rechenberg	„ „

*) Es ist dieses nach der Angabe des Hrn. Prof. Roßmäßler nur einmal und zwar mit dem von Ratzeburg erst benannten coccus racemosus geschehen.

№	Namen.	Geburtsort.	Studium.
12.	v. Palm, E.	Lauterbach	J. F.
13.	*Leistner, C. Th.	Schönhaide	„ „
14.	Lecoq, J. R.	Dresden	„ „
15.	Matthäi, C. G.	Weißig	„ „
16.	v. Gablenz, A. P.	Grillenburg	„ „
17.	Fiehrig, A. A.	Jöhstadt	„ „
18.	Constantin, G. A.	Fischhaus bei Dresden	„ „
19.	Hildebrand, A. C.	Müglen	„ „
20.	Hering, E. A.	Putzkau	„ „
21.	Gläsel, F. A. F.	Kessel	„ „
22.	Ritter, F. G.	Neukirch	„ „
23.	Zöllner, C. F.	Leubnitz	„ „
24.	v. d. Becke, O.	Bärenklause	„ „
25.	Wagner, C. G. E.	Dresden	„ „
26.	Börner, Th. R.	Seydewitz	„ „
27.	Richter, B.	Dresden	„ „
28.	v. Kommerstädt, R. E.	Schönfeld	„ „
29.	Jubeich, J. F.	Dresden	„ „
30.	Walde, E. R.	Wuschke	„ „
31.	Schuster, H. A.	Untersachsenberg	„ „
32.	Opitz, G.	Leipzig	„ „
33.	Junge, E.	Cunnersdorf	„ „
34.	Dreßler, C. M.	Oberdöhlen	„ „
35.	Grieshammer, G. W.	Ködern	„ „
36.	Bauer, W.	Johanngeorgenstadt	„ „
37.	Zschimmer, A. G.	Altgeringswalde	„ „
38.	*Frühauf, F. W.	Frauendorf	J. L.
39.	*von Römer, H. J.	Untersteinpleiß	„ „
40.	v. Zenker, J.	Steinichtwolmsdorf	„ „
41.	Adler, C. F.	Treuen	„ „
42.	Kreller, K.	Treuen	„ „
43.	Heyne, K. R.	Döbeln	„ „
44.	Thamm, L.	Lindennaundorf	„ „
45.	*Bernhard, F. W.	Döbeln	„ „
46.	Gramp, A. F.	Freiberg	„ „
47.	Richter, G. H.	Taura	„ „
48.	Rücker, W. Th.	Bautzen	„ „
49.	Uebrig, F. R.	Mechelgrün	„ „
50.	Keller, K. E.	Zürich	A. L.
51.	*Bornemann, C. A.	Mühlhausen	„ „
52.	*Herrmann, G.	Dessau	A. F.
53.	*Claudius, C. G.	Lübeck	„ „
54.	*Weinmann, J. E.	Winterthur in der Schweiz	„ „
55.	*Heinze, A.	Dessau	„ „
56.	Wolfhagen, C. W.	Copenhagen	A. L.
57.	v. Lenthe, O.	Springe bei Hannover	A. F.
58.	Schack, J.	Altenburg	„ „
59.	Clauder, O.	Großbockedra im Altenburg.	„ „
60.	*v. Laffert, W. G.	Schwerin	„ „
61.	v. Wolframsdorf, Ch.	Cosdorf bei Torgau	A. L.
62.	*Grimm, H.	Gräfenwarth bei Schleiz	A. F.
63.	*Butschkow, Th.	Breslau	A. L.
64.	Wache, A.	Dittersbach in Schlesien	A. F.

№	Namen.	Geburtsort.	Studium.
65.	Zitny, A.	Prag	A. F.
66.	*Schönmann, J. G. .	Rentweinsdorf bei Bamberg	„ „
67.	Ranft, C. L.	Treben bei Altenburg . .	„ „
68.	Clauder, E.	Großbockedra bei Roda .	„ „
69.	Kohlmann, L.	St. Gangloff bei Gera .	„ „
70.	Florschütz, A.	Coburg	„ „
71.	Otto, W.	Eutin im Fürstenth. Lübeck	„ „
72.	Grabau, C.	Beschendorf im Herz. Holstein	„ „
73.	Priever, R.	Mittelküpper bei Sagan .	A. L.
74.	Franke, A.	Brandshof bei Bückeburg	A. F.
75.	Jung, H.	Wellingerode im Kurf. Hessen	A. L.
76.	Graf Schack, K. B. B.	Kopenhagen	„ „
77.	Meyer, E.	Lauterberg in Hannover .	A. F.
78.	*Schulze, A. F.	Crossen an d. Oder . .	„ „
79.	*v. Storch, B.	Distelow in Mecklenberg .	„ „
80.	v. Ilten, O.	Gestorf bei Hannover . .	„ „
81.	Ditmar, C.	Rostock	„ „
82.	*v. Eberstein, M. . .	Robel bei Danzig . . .	A. L.
83.	Hanslin, U.	Dießenhofen in der Schweiz	A. F.
84.	Bramigk, G.	Cöthen	A. F.
85.	Vater, B.	Hohenleuben im Schwarzb.	„ „
86.	Hinke, W.	Zilly in Preußen . . .	A. L.
87.	Baron-Brahe, C. B. .	Hordholm bei Odense . .	„ „
88.	Kaliski, S.	Porit im Großh. Posen .	A. F.

II. Winterhalbjahr 1846/47.

№	Namen.	Geburtsort.	Studium.
1.	*Kreß, O.	Hintergersdorf	J. F.
2.	*v. Beust, L. R. . . .	Neusalz	„ „
3.	*v. Witzleben, O. D.	Camenz	„ „
4.	*Lindner, C. G. . . .	Dresden	„ „
5.	*Stiebitz, C. T. . . .	Neukirch	„ „
6.	*Petasch, R.	Nebelschütz	„ „
7.	*Acker, G. A. A. . . .	Zittau	„ „
8.	*Nicolaus, J. C. . . .	Zschiedel	„ „
9.	*Prasse, M.	Zittau	„ „
10.	*Berthold, A. F. . . .	Dittersbach	„ „
11.	*Muth, G. G.	Rechenberg	„ „
12.	*v. Palm, E.	Lauterbach	„ „
13.	Lecoq, J. R.	Dresden	„ „
14.	*Matthäi, C. G. . . .	Weißig	„ „
15.	*v. Gablenz, A. P. . .	Grillenburg	„ „
16.	Fiehrig, A. A.	Jöhstadt	„ „
17.	*Constantin, G. A. .	Fischhaus bei Dresden .	„ „
18.	Hildebrand, A. . . .	Müglen	„ „
19.	Hering, E. A.	Putzkau	„ „
20.	Gläsel, F. A. F. . . .	Kessel	„ „
21.	Ritter, F. G.	Neukirch	„ „

№	Namen.	Geburtsort.	Studium.
22.	Zöllner, C. F.	Leubnitz	J. F.
23.	v. d. Becke, O. . . .	Bärenklause	= =
24.	Wagner, C. B. E. .	Dresden	= =
25.	Börner, Th. R. . . .	Seydewitz	= =
26.	Richter, B.	Dresden	= =
27.	v. Kommerstädt, R. C.	Schönfeld	= =
28.	Jubeich, J. F.	Dresden	= =
29.	Walde, C. R.	Wuschke	= =
30.	Schuster, H. A. . . .	Untersachsenberg . . .	= =
31.	*Opitz, G.	Leipzig	= =
32.	*Junge, E.	Cunnersdorf	= =
33.	*Dreßler, C. M. . . .	Oberböhlen	= =
34.	Grieshammer, G. W.	Röbern	= =
35.	Bauer, W.	Johanngeorgenstadt . .	= =
36.	Zschimmer, A. Th. .	Altgeringswalde	= =
37.	*v. Zenker, J.	Steinichtwolmsdorf . .	J. L.
38.	*Adler, C. F.	Treuen	= =
39.	*Kreller, K.	Treuen	= =
40.	*Heyne, C. R.	Döbeln	= =
41.	Thamm, L.	Lindennaundorf	= =
42.	Gramp, A. F.	Freiberg	= =
43.	Richter, G. H.	Laura	= =
44.	Rücker, W. Th. . . .	Bautzen	= =
45.	Uebrig, F. H.	Mechelgrün	= =
46.	Köhler, G.	Göppersdorf	= =
47.	*Keller, C. E.	Zürich in der Schweiz .	A. L.
48.	*Wolfhagen, C. W. .	Copenhagen	= =
49.	*v. Lenthe, O.	Springe bei Hannover .	A. F.
50.	Schack, J.	Altenburg	= =
51.	Clauder, O.	Großbockedra im Altenburg.	= =
52.	*v. Wolframsdorf, E.	Cosdorf bei Torgau . .	A. L.
53.	*Wache, A.	Dittersbach in Schlesien .	A. F.
54.	Zitny, A.	Prag	= =
55.	Ranft, C. L.	Treben bei Altenburg . .	= =
56.	Clauder, C.	Großbockedra im Altenburg.	= =
57.	Kohlmann, L.	St. Gangloff bei Gera .	= =
58.	Florschütz, A.	Coburg	= =
59.	Otto, W.	Eutin im Fürstenth. Lübeck	= =
60.	Grabau, C.	Beschendorf im Herz. Holstein	= =
61.	*Priever, R.	Mittelküpper bei Sagan .	A. L.
62.	Franke, A.	Brandshof bei Bückeburg	A. F.
63.	Jung, H.	Wellingerode im Churf. Hessen	A. L.
64.	*Graf Schack, K. B. B.	Kopenhagen	= =
65.	Meyer, E.	Lauterberg in Hannover .	A. F.
66.	v. Ilten, O.	Gestorf bei Hannover .	= =
67.	*Ditmar, C.	Rostock	= =
68.	*Hanslin, U.	Dießenhofen in der Schweiz	= =
69.	*Bramigk	Cöthen	= =
70.	Bater, B.	Hohenleuben	= =
71.	*Hinke, W.	Zilly in Preußen . . .	A. L.
72.	Bar. Brahe, C. B. .	Hardholm bei Odense .	= =
73.	*Kaliski, G.	Porick im Großh. Posen .	A. F.
74.	Götz v. Olenhusen, B.	Moringen in Hannover .	= =

№	Namen.	Geburtsort.	Studium.
75.	*v. Düring, O.	Rotenburg „ „ .	A. F.
76.	*v. Fönß, W.	Rentsgaul in Dänemark.	A. L.
77.	v. Preen, R.	Dümmersdorf in Mecklenburg-Schwerin . . .	A. F.
78.	Creuzinger, W. . . .	Bückeburg	„ „
79.	Kurytowicz, W. . .	Mickulince in Galizien .	A. L.
80.	v. Münchhausen, A. .	Bodenwerder in Hannover	A. F.
81.	v. Büren, H.	Naumarius i. Cant. Neuchatel	„ „
82.	v. Lizak, J.	Krempe im Großherz. Posen	A. L.
83.	*v. d. Decken, J. . .	Hannover	A. F.
84.	Hogrefe, O.	Gernrode in Bärenburg .	A. L.
85.	Homeyer, F.	Marchin in Pommern .	„ „
86.	*Ruschke, C.	Krotozyn im Großh. Posen	A. F.
87.	*v. Holzbrink . . .	Haus Rhoda bei Gyllenscheid in Westphalen . . .	„ „

Es studirten auf der Akademie demnach:

Im Sommer 1846.

37 inländische Forstwirthe.
28 ausländische „
12 inländische Landwirthe.
11 ausländische „

88 Summa.

Im Winter 1846/47.

36 inländische Forstwirthe.
26 ausländische „
10 inländische Landwirthe.
15 ausländische „

87 Summa.

Es verließen die Akademie:

Zu Michaelis 1846.

1 inländische Forstwirthe.
9 ausländische „
3 inländische Landwirthe.
3 ausländische „

16 Summa.

Zu Ostern 1847.

17 inländische Forstwirthe.
10 ausländische „
4 inländische Landwirthe.
7 ausländische „

38 Summa.

---

3. Unter den akademischen Ereignissen in dem abgelaufenen Studienjahre sind folgende hervorzuheben.

Der Bau des neuen Akademie-Gebäudes hatte im vorigen Jahre, wie man beabsichtigte, nicht vorgenommen werden können. Erst mit Anfang des Monats März ist der Anfang gemacht worden, und man beabsichtiget das Gebäude in diesem Jahre wo-

möglich so weit zu bringen, daß vom Herbste 1848 an die Vorlesungen in demselben gehalten werden können. Einstweilen werden andere passende Locale zu den Vorlesungen benutzt, da seit Ende März die ehemalige Akademie abgerissen ist.

Mit Ostern d. J. hat der Professor Dr. Schweitzer, Director der landwirthschaftlichen Abtheilung, die hiesige Akademie verlassen und einen ehrenvollen Ruf nach Bonn, als Director einer landwirthschaftlichen Lehranstalt angenommen. Den Mann, welcher so lange und mit unzweifelhaftem Erfolge bei unserer Akademie gewirkt hat, sehen wir nur ungern scheiden, und mögen die nachfolgenden Worte dazu dienen, sein Andenken auch in dem forstlichen Theile unseres akademischen Jahrbuches festzuhalten.

August Gottfried Schweitzer war geboren am 4. November 1788 zu Naumburg an der Saale, wo sein Vater früher Kaufmann war. Auf dem Rittergute Mosen, wohin sich derselbe zurückgezogen hatte, erwachte in unserem Schweitzer die Neigung für die Landwirthschaft, so daß er sich dafür entschied und 1807 das neuerrichtete Institut des berühmten Thaer zu Möglin besuchte. Nach einem Jahre auf das väterliche Gut zurückgekehrt, nahm er an dessen Bewirthschaftung Antheil, suchte aber durch mehre Reisen in Sachsen, so wie durch einen großen Theil des übrigen Deutschlands und der Schweiz seine Kenntnisse zu vermehren. Er war damit glücklich und nun erwachte der Wunsch in ihm, das Gelernte und Erfahrene Andern mitzutheilen, so daß er sich seit 1814 mit dem Unterrichte junger Männer mehrfach beschäftigte und auch i. J. 1817 zuerst als Schriftsteller auftrat, mit einem Aufsatze in Pohl's Archiv der Landwirthschaft über „die Wechselwirthschaft", welcher auch besonders daraus abgedruckt ist. Seine folgende schriftstellerische Thätigkeit erstreckte sich auf mehre Aufsätze in derselben Zeitschrift, in Ersch und Grubers „Encyclopädie" und in den „Mittheilungen aus dem Gebiete der Landwirthschaft", welche er mit mehren andern Landwirthen herausgab. Nachdem er seit 1820 das väterliche Gut ererbt hatte, widmete er sich ganz dem Praktischen der Landwirthschaft, und wurde ihm im Jahre 1826 die Administration des weimarischen Kammergutes Mildenfurth anvertraut. Im Herbste 1829 nahm Schweitzer einen Ruf als Lehrer der Landwirthschaft und zweiter Director der mit der Forstakademie verbundenen

landwirthschaftlichen Lehranstalt nach Tharand an, wo er Ostern 1830 seine Vorlesungen begann. Seine Leistungen als Lehrer sind bedeutend zu nennen, da er mit einem angenehmen und klaren Vortrage, bei der großen Liebe für sein Fach, auch seine Zuhörer dafür zu gewinnen wußte. Neben seiner Lehrerthätigkeit wurde er auch sonst vielfach in Anspruch genommen, indem ihm schon im Jahre 1831 die specielle Aufsicht über die königlichen Stammschäfereien Lohmen und Rennersdorf übertragen wurde; später war er zweiter Director des landwirthschaftlichen Hauptvereins für Sachsen und Präsident der ökonomischen Gesellschaft in Dresden. Schon im Jahre 1813 erhielt er von der philosophischen Fakultät zu Jena die Doctorwürde und im Jahre 1845 das Ritterkreuz des königl. sächs. Civil-Verdienst-Ordens. Mehre vortheilhafte Anerbietungen, eine im Jahre 1839 als Director der staatswissenschaftlichen Akademie nach Eldena lehnte er ab, um so mehr sehen wir ihn jetzt mit aufrichtigem Bedauern von uns scheiden. Als Schriftsteller hat er hier mehre bedeutende Werke geliefert, worunter wir nur seine „Anleitung zum Betriebe der Landwirthschaft", „Darstellung der Landwirthschaft Großbritanniens und ihres gegenwärtigen Zustandes", den „Amtlichen Bericht über die Versammlung deutscher Landwirthe zu Dresden October 1837" erwähnen, so wie es überhaupt hervorzuheben ist, daß er bei der Gründung dieser Versammlungen ganz besonders thätig war. — Es begleitet Schweitzer bei seinem Scheiden aus Sachsen der innige Wunsch, daß es ihm auch in der Ferne gut gehen möge!

An seine Stelle als Lehrer der Landwirthschaft ist mit dem Prädicat als „Professor" der bisherige Docent an der staatswissenschaftlichen Akademie zu Eldena, Dr. Emil Hugo Schober berufen worden, welcher seine Vorlesungen mit dem diesjährigen Semester beginnt. Die Direction der Akademie ist seit dem Abgange Schweitzer's dem Herausgeber dieses Jahrbuches allein anvertraut worden.

Bei dem zunehmenden Alter hat der Professor Krutzsch eine Unterstützung bei seiner Lehrerthätigkeit gewünscht und erhalten, indem Dr. H. Krutzsch als Hülfslehrer bei der Akademie angestellt ist und demselben von den Lehrfächern seines Vaters die Chemie und die Physik übertragen sind.

VIII.

Literarisches.

A. Selbstständige Werke.

1845.

Griesbach, A., Dr. med. Professor in Göttingen. Ueber die Bildung des Torfs in den Emsmooren aus deren unveränderter Pflanzendecke. Nebst Bemerkungen über die Culturfähigkeit des Bourtanger Hochmoors. Abgedruckt aus den Göttinger Studien. Göttingen. Vandenhöck und Ruprecht. 8. 118 S. Geh.

Vorzüglich wichtig für die Bildungsgeschichte der Moore in der norddeutschen Niederung, doch auch für die Geschichte der Torfbildung überhaupt nicht zu übersehen.

Stella, Hubert. Forstliche Notizen über größere Waldcomplexe, gesammelt auf einer forstwissenschaftlichen Reise durch Deutschland in den Jahren 1842 und 1843. Brünn. Franz Gastl. 8. 135 S. 18 ngr.

Abdruck eines sehr oberflächlich gehaltenen Tagebuches. Fast ohne allen wissenschaftlichen Werth.

Häußler, C., Gräfl. Bissing'scher Forstassistent. Instructorium über die Errichtung von sog. Holzsaat- und Pflanzschulen und die Erziehung und Pflege der Holzpflanzen in denselben. Rottweil, Setzner'sche Buchhandlung. 5 ngr.

Eine Wandtafel. Bekanntes in veränderter Form. Das Gegebene ist weder vollständig, noch überall richtig.

Kasthofer, Forstmeister, Beschwerdeschrift gegen den Regierungsrath, gegen das Finanzdepartement und gegen die Forstcommission der Republik Bern. Bern VI. u. 105 S, 8.

Behandelt die persönlichen Verhältnisse Kasthofer's den Behörden Berns gegenüber, wobei indessen auch der Verwaltung der Staatsforsten der Republik gedacht wird.

Verhandlungen des forstlichen Vereins im badischen Oberlande bei seiner Versammlung im Jahre 1845. Engen bei Anton Roos. 8. V. 122 S.

Krutzsch, K. L., Professor zu Tharand. Das ABC der Chemie, enthaltend: das Gemeinnützigste aus der chemischen Wissenschaft für Nichtchemiker, und die zum Verständniß eines beson-

dern chemischen Unterrichts erforderlichen allgemeinen chemischen Vorkenntnisse. Zweite vermehrte u. verb. Aufl. Dresden und Leipzig, Arnold'sche Buchhandlung. 8. X u. 134 S.

Pfeil, J. F., Tabellen zur Berechnung des Kubikinhaltes runder und vierkantig geschnittener Hölzer, nebst Preisberechnungs-Tabelle in Thaler- und Guldenwährung. Für Forstbeamte, Holzhändler rc. Leipzig. L. W. B. Naumburg. Taschenformat. XVIII u. 226 S.

1846.

Heyer, Dr. C., Professor und Forstmeister, Anleitung zu forststatistischen Untersuchungen, verfaßt in Auftrag der Versammlung süddeutscher Forstwirthe. Mit 2 lith. Tfln. und zahlreichen Hülfstabellen. gr. 4. J. Riecher'sche Buchhandl. in Gießen. VI u. 183 S. — 1 rthlr. 15 ngr.

Baumer, W. von, königl. baierscher Forstmeister. Betrachtungen über die Abnahme der Wälder, ihre Ursachen und Folgen und die Mittel, derselben Einhalt zu thun. Nördlingen. Beck'sche Buchhndl. 8. 196 S. 20 ngr.

Vom Standpunkte des vorigen Jahrhunderts. Viel guter Wille, aber wenig Werth.

Ueber die Ursachen der Holztheuerung und die Wichtigkeit der Pflege und Erhaltung der Waldungen, als einziges Mittel zu deren Abhülfe. Aus statistischen Gesichtspunkte betrachtet von einem Forstmann. München. Palm. 8. 15 S. 2 ngr.

Ohne Werth.

Heyer, Eduard. Die Waldertragsregelungsverfahren der HH. Carl Heyer und H. Carl, nach ihren Prinzipien geprüft und verglichen. Gießen. Riecher'sche Buchhdl. 8. 53 S. 7½ ngr.

Behlen, St., königl, baierischer Forstmeister, Real- und Verbal-Lexicon der Forst- und Jagdkunde mit ihren Hülfswissenschaften. 7ter oder Supplement-Band; 4te und letzte Lieferung. Frankfurt a. M. Sauerländer. S. 481 bis 667. gr. 8. 15 ngr.

Damit ist das ganze Werk vollendet, welches im Jahre 1839 begann und mit dem Suppl. Bande in 7 Bänden gr. 8 besteht und im Ganzen 16 rthlr. 15 ngr. kostet. Obwohl der Werth der Artikel, wie das auch am Ende nicht anders sein kann, sehr verschieden ist, so möchte das Ganze doch seinem Zwecke entsprechend zusammengestellt und bearbeitet sein.

Lengerke, Dr. A. von, Professor rc. Anleitung zur Anlage, Pflege und Nutzung der lebendigen Hecken. Mit 25 Zeichnungen auf 3 Tfln. Berlin. Veit u. Comp. VI. 56 S.

Manteuffel, H. E. von, Freiherr, königl. sächs. Oberforstmeister. Anweisung zum Hügelpflanzen der Nadelhölzer. Dresden und Leipzig. Arnold. VIII u. 92 S. mit 1 Steindrucktfl. 8. 18 ngr.

Zwar etwas weitläuftig, doch empfehlungswerth.

Rudolph, J. Fr. R., Erfahrungen und Vorschläge über den Anbau einheimischer Gewerb- und Fabrikhölzer und über deren zweckmäßigste gewerbliche Benutzung. Leipzig. Kößling. IV u. 65 S. 8. 15 ngr.

Unbedeutend und ohne Werth.

Bode, A., Oberlehrer der Forstwissenschaft am Forst- und Meßinstitute zu St. Petersburg. Anleitung zum Forstbetriebe in Rußland. 2te verm. und verb. Auflage. Mitau. Lucas. X u. 162 S. 2 lithogr. Tfln. 8. 1 rthlr.

Desselben (kaiserl. russ. Hofrath rc.). Anleitung zum Torfbetriebe in Rußland. 2te verm. Aufl. Mitau. Lucas. In Commission bei R. Hartmann in Leipzig. X. 176 S. 8. 2 lthgr. Tf.n. 1 rthlr.

Gwinner, Dr. W. H., königl. würtemb. Kreisforstrath rc. Der Waldbau in kurzen Umrissen. 3te verb. Aufl. Mit 3 lithogr. Tfln. Stuttgart. Schweitzerbart. XIV u. 360 S. 8. 1 rthlr. 7½ ngr.

Ein sehr empfehlenswerthes Buch.

Ziegenhorn, Fr. Anleitung zur wohlfeilen Cultur der Waldgründe mit Kiefern, Rothtannen und Lärchen, vermittelst eines neu erfundenen Saamenpflanzers. Für Forstbeamte und Gutsbesitzer. Mit 5 lithogr. Tfln. Crefeld. Gehrig & Comp. kl. 8. 29 S. geb. 15 ngr.

Bestimmt, das neue Culturwerkzeug zu empfehlen, der sonstige Inhalt verdient eine weitere Beachtung nicht.

Das Verfahren bei der Taxation der Forstdomainen im Großherzogthume Baden. Begründet von Oberforstrath **Arnsperger** und den im Mai 1846 zu Freiburg im Breisgau versammelten süddeutschen Forstwirthen zur Erinnerung mitgetheilt. Karlsruhe, Braun'sche Hofbuchhandlung. 8. IV. 92 S. 8¾ ngr.

In Bezug auf Fortbildung des Forsteinrichtungswesens wichtig und sehr beachtungswerth.

Abschätzungs- und Einrichtungsoperat des Gemeindewaldes von Ebringen bei Freiburg. Zur Erinnerung an die Versammlung süddeutscher Forstwirthe zu Freiburg im Mai 1846. Carlsruhe. 59 S. in 4, nebst einer lithogr. und illum. Karte.

Wölfer, Max. Der practische Forst- und Feldmesser, so wie Forst- und Feldvertheiler, mit besonderer Bezugnahme auf die Separation der herrschaftlichen und Gemeinde-Länderei, Wiesen, Holzungen und Viehtriften nach der Werthsbestimmung. Quedlinburg. Basse. IV. 94 S. gr. 8. nebst 8 lith. Querfolio Zeichn. und einer Forst- und Feldflur-Charte. 1 rthlr. 10 ngr.

Klauprecht, Dr. J. L., großherzogl. bad. Forstrath rc. Die Holzmeßkunst. 2te verb. u. verm. Aufl. mit Tab. und eingedruckten Holzschnitten. Karlsruhe. A. Bielefeld. 4. 160 S. 1 rthlr. 10 ngr.

Massentafeln zur Bestimmung des Inhalts der vorzüglichsten deutschen Waldbäume, aus dem untern Durchmesser und der ganzen Höhe, nebst Beschreibung des bei Ausarbeitung dieser Tafeln eingehaltenen Verfahrens und Zusammenstellung der denselben zu Grunde liegenden Reductions-Factoren für die verschiedenen Altersdurchmesser- und Höhenklassen. Bearbeitet im Forsteinrichtungsbüreau des königl. Finanz-Ministeriums. Fol. geh. München. Palm'sche Hofbuchhandlung. 1 rthlr. 7½ ngr.

Diese Tafeln geben den Inhalt für Fichten, Tannen, Kiefern, Lärchen, Eichen, Buchen und Birken.

Haas, Joh. Nep., k. k. Hauptmann rc. Der Waldstand im Erzherzogthume Oesterreich unter der Ens. Wien bei C. Gerold. 8. IV und 276 S. 1 rthlr. 20 ngr.

Enthält nur statistische Nachweisungen in Beziehung auf die Waldverhältnisse der gedachten Provinz im Allgemeinen, Größe, Erträge und einige wenige Andeutungen über die Bewirthschaftnng.

Verhandlungen der zweiten Versammlung schweizerischer Forstwirthe in Aarau im Monat Juni 1844. Solothurn, Scherer'sche Buchhandl. (ohne Jahreszahl) 8. 212 S. 22½ ngr.

Für die deutschen Leser möchten die Auszüge in dem von Wedekind'schen neuen Jahrb. der Forstk., 28. und 29. Hft., vollständig genügen.

Verhandlungen der dritten Versammlung schweizerischer Forstwirthe in Solothurn im Juni 1846. 8. geh. 15 ngr.

Verhandlungen des schlesischen Forstvereins. 8. X u. 181 S. Breslau und Oppeln. In Comm. bei Graß, Barth u. Comp.

Die Verhandlungen des schles. Forstvereins von 1845 sind in dem Berichte der IX. Versammlung deutscher Land- u. Forstwirthe enthalten.

Laurop, C. P., Handbbuch der Forst- und Jagd-Literatur. Ergänzungsheft. Die Literatur aus den Jahren 1844 u. 1845 und Nachträge aus früheren Jahren enthaltend. Systematisch geordnet. Frankfurt a. M. Sauerländer. 8. X u. 134 S. 24 ngr.

Der erste Band dieser sehr zu empfehlenden Literatur-Nachweisung erschien 1830 und enthielt die Forst- und Jagd-Literatur von den ältesten Zeiten bis 1828; der zweite, dieselbe bis 1843 enthaltend, erschien 1844. Das vor uns liegende Ergänzungsheft giebt außer der Literatur von 1844 und 1845 auch noch Nachträge aus früheren Jahren, namentlich in Bezug auf die Forstordnungen und Forstgesetzgebung überhaupt.

Glaßhof, L. F. C., Berichtigung und Anhang zu G. L. Hartig's „Physikalische Versuche über das Verhältniß der Brennbarkeit der meisten deutschen Waldbaumhölzer. 3te verb. u. verm. Aufl. Schmal gr. 8. 1 Bog. u. 2 Tab. Schwerin. Kirschner'sche Buchhandl. 10 ngr.

Syruczek, Eugen. Kurzer Abriß der allgemeinen Forstbotanik zur Belehrung für angehende Forstmänner und Oeconomen. Nebst einem Anhange über sämmtliche in den k. k. östreichischen deutschen Staaten und Galizien noch in Wirksamkeit bestehende Forstgesetze und Verordnungen. Prag. Calwe. 681 S. und 8 Steindrucktfln. gr. 8. 2 rthlr. 5 ngr.

Beil, Dr. Anton, Revierförster der freien Stadt Frankfurt. Forstwirthschaftliche Kulturwerkzeuge und Geräthe in Abbildungen und Beschreibungen. Mit besonderer Berücksichtigung der Anwendung bewährter Werkzeuge des Land- und Gartenbaues im forstwirthschaftlichen Kulturbetriebe. Mit 227 Abbildungen auf 9 lith. Tfln. Frankfurt a. M. Sauerländer. XII. 193 S. 8. 1 rthlr. 5 ngr.

Eine empfehlenswerthe, sehr billige Zusammenstellung.

K. Kasthofer. Kurzer und gemeinfaßlicher Unterricht in der Naturgeschichte der nützlichsten einheimischen Waldbäume, in der Schlagführung zur Förderung der natürlichen Wiederbesaamung der Wälder, in der Bestimmung der nachhaltigen Holzbenutzung und in der Waldsaat und Pflanzung. Zur Selbstbelehrung der Vorgesetzten von waldbesitzenden Gemeinden 2c. Genf bei Keßmann. XXX u. 159 S. kl. 8. 9 ngr.

Kletke, Dr. G. M. Das Holzdiebstahl-Gesetz vom 7. Juni [illegible] Für Forstrichter, Justiz-, Administrations- und Forst[illegible]

so wie Forst-Besitzer neu bearbeitet und mit Commentar, Ergänzungen und Beilagen versehen. Berlin. Mylius'sche Buchhandlung. XV u. 330 S. 8. 1 rthlr. 20 ngr.

Für Preußen von Interesse.

Smalian, H. L., Königl. preuß. Oberforstmeister rc. Buchen-Hochwaldbetrieb und Schätzung der Forstbeläufe Hagen und Russewase, Forstreviers Werder, zur praktischen Darstellung des Forstabschätzungsverfahrens. Mit 22 Anlag. einschl. 8 Steinzeichnungen. kl. 4. IV. 236 S. Stralsund. Löffler.

Enthält eigentlich nur ein Taxations- und Einrichtungs-Beispiel zur Versinnlichung der Methode des Verfassers.

Instruction für Forstwirthschafts-Einrichtung, insbesondere für Herstellung der Forstbeschreibungen, Wirthschaftspläne und Wirthschafts-Controle-Bücher im Königreiche Baiern. Reichenbach in Leipzig. 1 rthlr.

F. W. v. Kettner, großherzogl. bad. Oberforstmeister zu Gernsbach. Beiträge zur Nutzholzwirthschaft, mit besonderer Rücksicht auf die Nadelhölzer. 8. VIII u. 75 S. Frankfurt a. M. Sauerländer. 14 ngr.

Hat wohl nur ein untergeordnetes, locales Interesse.

Klotz, P. A. F., königl. preuß. Forst-Commissarius und oberschlesischer landschaftlicher Forstmeister. Ueber die zweckmäßige Bildung der Jäger zu brauchbaren Forstbeamten. Nebst hundert Fragen und Antworten zu deren Belehrung und Prüfung im Forstwesen, und funfzig dergleichen in der Jägerei, zur besondern Beachtung der Forstbesitzer. 2te verm. Aufl. Breslau. Gosohorsky's Buchhandlung. 8. 118 S. geb. 20 ngr.

Ein ganz unbrauchbares Machwerk, Product einer ordinären Buchmacherei.

Clairaut Petersen, Dr. Physicus in Eckernförde. Ueber den Einfluß der Waldungen auf die Witterungsverhältnisse und das Klima. Altona. Schlüter. gr. 8. 24 S. 5 ngr.

Die Federwildjagd mit dem Vorstehehunde, die Naturgeschichte des Federwildes, die Züchtung und Dressur des Vorstehehundes nach englisch-deutschen Grundsätzen, und die Krankheiten der Hunde, nebst Skizzen aus dem Jäger- und Hundeleben. Zur Belehrung und Unterhaltung für angehende Jäger von L. Z. Mit 15 origin. Holzschnitten. Hannover. P. L. Schlüter. 8. 218 S. 1 rthlr. 5 ngr.

Hält, was es verspricht, belehrt und unterhält.

Die hohe Jagd in allen ihren Verzweigungen. Ein Handbuch für Jäger und Jagdfreunde. Bearbeitet und herausgegeben von einem Jäger-Vereine. 1stes Hft. mit 1 Kpfr. Ulm, Verlag Fr. Ebner. 8. 96 S. 10 ngr.

Nach dem Probehefte wenig zu empfehlen.

Vermächtniß eines alten Waidmannes, oder die Wildzucht im Freien. Eine Anleitung rc. Landherr in Heilbronn. 8. 10 ngr.

Ein erbärmliches Machwerk, weshalb wir auch mit dem sehr langen Titel den Raum nicht beengt haben.

Gedanken über Parforce-Jagd. Aus dem Englischen des Peter Beckford Esq., von C. F. W. v. Müller, großherz. meklenb. schwerin'schen Forstmeister. Opitz & Comp. Güstrow. XVI. 302 S. 8. 1 rthlr. 20 ngr.

F. A. Bechstein. Der Fang der deutschen Raub- und Rauchthiere. 2te Aufl. Quedlinburg bei Basse. 56 S. 8.

Ohne Werth.

1847.

Vergleichende Untersuchungen über den Ertrag der Rothbuche im Hoch- und Pflanzwalde, im Mittel- und Niederwald-Betriebe, nebst Anleitung zu vergleichenden Ertragsforschungen von Dr. Th. Hartig. Im Anhange: Ertragstafeln von J. C. Paulsen und G. L. Hartig; Kreisflächen-, Secanten-, Tangenten und Reductions-Tabellen. Mit Illustrationen in Holzschnitt. Berlin. Verlag von A. Förstner. gr. 4. VI. 148 S. mit Einschl. der Erfahrungstfln. Der Anh. XXII Tab. 2 rthlr. 15 ngr.

Sehr empfehlenswerth. Eine fleißige, sorgfältige Arbeit.

Vollständige Brennstoff- und Feuerungskunde oder Beschreibung der Eigenschaften, Gewinnung und Zusammensetzung der verschiedenen Brennstoffe, so wie Beschreibung der Heizung vermittelst Luft, Wasser und Wasserdampf von H. Weger. Mit 6 lith. Tfln. VI. 260 S. 1 rthlr.

K. L. Krutzsch, Professor an der Akademie für Forst- und Landwirthe zu Tharand. Gemeinfaßlicher Abriß der wissenschaftlichen Bodenkunde, nebst einem Vorläufer, das ABC der Chemie enthaltend. Zur Belehrung und Unterhaltung für practische Forst- und Landwirthe, welche einen wissenschaftlichen Unterricht ent-

lehrten. 2te umgearb. und vermehrte Aufl. Dresden u. Leipzig, Arnoldische Buchhandlung. XVI u. 396 S. 2 rthlr.

Wolfram, C. Chr. A., Lehrer der Mathematik. Cubiktafeln, welche nach theoretisch-practischen Untersuchungen und Erfahrungen den Inhalt runder Hölzer durchschnittlich am genauesten angeben. Mit 1 Abbild. Hof. G. A. Gran. XII und 353 S. geb. 2 rthlr.

Die Tafeln sind nach der Formel für den abgestumpften Kegel berechnet.

v. Pannewitz, Jul., königl. preuß. Oberforstmeister rc. Kurze Anleitung zum künstlichen Holzanbau. 2te verm. Aufl. Breslau. Barth & Comp. 8. XIV u. 115 S. 12 ngr.

Hohnau, A. L., Anleitung zur Zucht und Dressur aller Arten der Jagdhunde rc. nebst den neuesten, besten Mitteln, die am häufigsten vorkommenden Krankheiten der Hunde zu heilen. 2te Aufl. Quendlinburg u. Leipzig bei Basse. 8. 125 S. 15 ngr.

Louis Fritzsche, Advokat und Secretair der königl. sächs. Akademie für Forst- und Landwirthe zu Tharand, Rechtskunde für Forst- und Landwirthe des Königreichs Sachsen. Dresden und Leipzig, Arnoldische Buchhndl. VIII u. 335 S, 8. 1 rthlr. 15 ngr.

B. Zeitschriften.

1.) Forst- und Jagdzeitung. Sie ist auch im Jahre 1846 in der bisherigen Form unter derselben Redaction fortgesetzt.

Wir folgen bei den sämmtlichen Zeitschriften dem im vorigen Bande des Jahrbuches aufgestellten Grundsatze, nur auf die wichtigen Aufsätze hier aufmerksam zu machen. — Einen nicht unbeträchtlichen Theil des Raumes für die Abhandlungen nimmt die Bearbeitung der deutschen Forstmannssprache ein, theils vom Herausgeber, theils von andern Mitarbeitern. Die Sache ist an sich zweckmäßig, ob man aber in dieser Form zum Ziele gelangen wird, scheint uns zweifelhaft, da das Interesse der Forstmänner dafür nicht rege genug zu sein scheint. — Versuch einer Beantwortung der Fragen des Herrn Oberförsters von Berg, das Ueberwallen der Nadelholzstöcke betreffend. Vom Forstrathe Dr. Th. Hartig. S. 5. Wir machen unsere Leser darauf aufmerksam, hiermit die Abhandlung des Prof. Göppert in Breslau, in der Bot. Zeitung 4. Jahrg. 30. St. 24. Jul. 1846 S. 501 „über das Ueberwallen der Tannenstöcke", zu vergleichen, in welcher dieser scharfsichtige Beobachter mehr der Ansicht des Herausgebers dieser Jahrbücher als der des Verfassers des vorangeführten Aufsatzes ist. — Versuch über Erhöhung der Dauer des Holzes und deren erste Resultate. Von Dr. Th. Hartig. S. 10. — Die zahme Kastanie als Waldbaum behandelt, vom königl. baier. Revierförst. Gümbel. S. 41. — Materialien zur

Bildung forstwirthschaftlicher Grundbegriffe. Vom k. k. Forstrathe Binder von Kriegelstein. S. 46. — Ueber die Entwickelung der Holzlagen aus überwinterten Bildungsstoffen. Von Dr. Th. Hartig. S. 86. — Was ist unter dem Rechte: abständige Bäume nutzen zu dürfen, zu verstehen. Von Jäger S. 202. — Die Berechtigung zum Bezuge des Bauholzes. Von Papius. S. 249. — Die Anwendung ein- und zweijähriger Kiefernpflanzen auf trocknen und zum Graswuchse geneigten Standorten in verschiedenen, selbst trocknen und heißen Jahren. Vom Oberf. Bechtel. S. 328.

2.) Kritische Blätter für Forst- und Jagdwissenschaft. Von Pfeil.

Seit der Mittheilung im 3. Bande dieser Jahrb. sind 2 Hefte erschienen, nämlich XXIII Bnd. 1. Heft. 1846 und 2. Heft. 1847.

XXIII Bnd. 1 H. S. 75. Ertrags-Untersuchungen im Buchen-Hochwalde, von dem königl. hannov. Oberforstmeister von Seebach. Sie beziehen sich auf das Vorkommen der Buche im Sollinge und sind mit großer Umsicht und Sorgfalt angestellt. — Ueber den Baumstand, von Burckhardt, königl. hannov. reit. Förster und Lehrer an der Forstschule zu Münden. Behandelt die Frage, wie die Art der Vertheilung der Holzpflanzen über die Fläche von Einfluß auf das Wachsthum und den Ertrag sei. Bezieht sich auf Buche und Eiche. — Die Formzahl der Buchenbestände aus wirklichen Hauungsergebnissen, von demselben. — Nachtrag zu der Abhandlung „die periodische Gleichstellung" 12 B. 2 Heft. S. 119 u. f. von dem Herausgeber, so wie sämmtliche noch folgende Aufsätze dieses Heftes auch aus dessen Feder sind. — Anleitung zu einer Forstreise in dem Harze, Thüringerwalde und den angrenzenden Forsten des nördlichen Deutschlands. — Resultate einiger Forstreisen (Fortsetzung). Beschäftigt sich vorzüglich mit dem Forsteinrichtungswesen und der Forstverfassung verschiedner deutscher Länder. — XXIII, 2 Hft. S. 104. Bemerkungen zu den von der General-Commission in Schlesien bei der Versammlung der Land- und Forstwirthe in Breslau im Jahre 1845 aufgestellten Preisaufgaben. — Forstliche Bodenkunde (Fortsetzung der früheren Abhandlung), betrifft insbesondere das Verhalten des Bodens zu den deutschen Forsthölzern. — Zur Geschichte der Wälder. Sämmtlich vom Herausgeber. — Ratzeburg theilt einige Notizen mit, über Ph. Noctua valligeria und über das Auftreten der Gespinnst-Blattwespe (Tenthredo) in den letzten Jahren.

3.) Neue Jahrbücher der Forstkunde. Vom Freiherrn von Wedekind.

Das 33. Heft enthält I. die Protocolle der Versammlung süddeutscher Forstwirthe zu Freiburg im Breisgau 1846. Unter den verhandelten Gegenständen haben uns besonders interessirt die Mittheilungen des Oberforstraths Arnsperger über die Taxation der Bad. Forst-Domainen, welcher Vortrag auch in einer eignen Druckschrift erschienen und deshalb in diesem Hefte nicht besonders abgedruckt ist, ferner von demselben Verf. Untersuchungen und Erfahrungen über den Rindengehalt der Nutz- und Bauhölzer im Großherzogthume Baden und die umständlichern Erörterungen über das Culturverfahren des Oberförsters Biermans. Diesem schließen sich zweckmäßig III. S. 18

mehrere Mittheilungen über das Biermans'schen Kulturverfahren von dem großherzogl. hess. Revierförster Heimburg, von Gall und Forstmeister Jäger an, so wie auch ein Aufsatz des Herausgebers über das Buttlar'sche Kulturverfahren. Literarische Berichte und ein Verzeichniß der Staatsforstbeamten aus einigen deutschen Ländern füllen den Rest des Heftes aus.

4.) **Zeitschrift für das Forst- und Jagdwesen mit besonderer Rücksicht auf Baiern** rc. von **St. Behlen**. Seit dem Erscheinen des vorigen Bandes unserer Jahrbücher sind von dieser Zeitschrift herausgekommen: Neuere Folge VII. B. 2. Hft. 1846 und VII. B. 3. und 4. Hft. (Doppelheft) 1847.

VII. B. 2. Hft. I. Das Torfgebrüch des Reichswaldes bei Kaiserslautern. II. Die Forsteinrichtung in den Staatswaldungen des königl. baier. Forstamtes Rimgar in Unterfranken. III. Forstgeschichtliche Notizen über die königl. baier'sche Pfalz. — Sämmtlich nur von localem Interesse. — Unter dem Titel Miscellen sind nur Abdrücke einiger Abhandlungen des Oberförsters, Professor Frommann zu Hohenheim, aus dem Wochenblatt für Land- und Hauswirthschaft enthalten. — VII. Bd. 3. u. 4 Hft. enthält: I. den Entwurf eines Forstgesetzes für die Regierungs-Bezirke diesseits des Rheins des Königreichs Baiern, welchem ein sehr interessanter und gründlicher Vortrag der Minister des Innern und der Finanzen über dasselbe angehängt ist. Bei der unverkennbaren Nothwendigkeit, auch in Sachsen die Forstgesetzgebung scharf in's Auge zu fassen und auch hier an ein Forstgesetz zu denken, ist namentlich der erste Theil, welcher von der Forstpolizei handelt, nicht zu übersehen. II. Gesetzes-Entwurf, die Verbesserung des Forst-Straf-Gesetzes für die Pfalz.

5.) **Beiträge zur praktischen Forst- und Jagdwissenschaft.** Eine Zeitschrift in zwanglosen Heften von **August Brumhard**, großherzogl. hess. Revierförster. I. Bd. 1. Hft. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländer. 1846.

Die Tendenz dieser neuen Zeitschrift soll vorzüglich auf das Praktische gerichtet sein und sich den „forstlichen Berichten und Miscellen" von Hundeshagen anschließen, welche sich zu seiner Zeit des lebhaften Beifalls des Publikums erfreuten. Der Herausgeber ist der Ansicht, daß für die Freunde und Pfleger des Waldes weitläuftige gelehrte Abhandlungen über forstmathematische Gegenstände, Zuwachsskalen und Taxations-Formeln kein Interesse haben, wohl aber gehaltvolle Aufsätze über Waldbau, Forstbenutzung, Forstpolizei, Forststatistik, Forstorganisation und Forsteinrichtungswesen, und dazu ist diese Zeitschrift vorzüglich bestimmt. Auch die wissenschaftliche Seite der Jagd, die Wildpflege, Jagdschutz und Jagdthiergeschichte soll berücksichtiget werden. Recensionen sollen sich nur über die wichtigeren Erscheinungen in der Literatur erstrecken. Die wissenschaftliche Bildung und praktisch richtige Anschauung des Herausgebers ist dem forstlichen Publikum schon bekannt, und auch der Inhalt dieses ersten Heftes erregt die Hoffnung, daß diese neue Zeitschrift ihren Zweck erfüllen werde. — Um unsern Lesern ein vollständiges Urtheil darüber zu geben, wer-

den wir für diesmal bei der Inhaltsangabe etwas mehr in die Materie eingehen, als es sonst der Natur dieser literarischen Notizen nach sein kann.

I. Abhandlungen. Ueber die Verjüngung der Buchenhochwaldungen, mit besonderer Rücksicht auf die Buchelmast des Jahres 1843; wobei vorzüglich die Wirkung der Laubdecke auf das Keimen und Fortwachsen der Saamenpflanzen und die Frage über die dunklere oder lichtere Stellung der Besaamungsschläge erörtert wird. — S. 31. Ueber den Einfluß der Bodenauflockerung auf den Holzwuchs. — S. 41. Ueber die Cultur ausländischer Holzarten, besonders als Mittel zur Landesverschönerung, eine nicht nur für den Forstmann von Profession, sondern für jeden gebildeten Mann interessante und mit warmem Gefühl für das Gute und Schöne geschriebene Abhandlung. — S. 71. Neuestes im Betriebe der Holzzucht und S. 95. Neueste Fortschritte im Forstculturwesen. — S. 133. Ueber das Recht und die Ausübung der Wildfolge, mit besonderer Rücksicht auf die gegenwärtigen Jagdverhältnisse in Deutschland. — S. 148. Die Rehbrunft. — S. 154. Ueber das Beschießen der Feldhühnerketten.

II. Recensionen. Sarauw über die Bewirthschaftung buchener Hochwaldungen rc.

Graf von Uexküll-Gyllenband. Beschreibung der östreichischen Schwarzkiefer.

Hartig, Lehrbuch für Jäger. 6. Aufl.

von Schultes. Neues Taschenbuch für Natur-, Forst- und Jagdfreunde. 5ter Jahrgang.

Ob bei dieser Auswahl das Prinzip der wichtigeren Erscheinungen beibehalten ist?

Allem Anscheine nach ist der ganze Inhalt dieses Heftes von Hrn. Brumhard selbst geschrieben.

6.) Beiträge zur Forstwissenschaft. Herausgegeben von Dr. Carl Heyer, ordentlichem Professor der Forstwissenschaft an der Universität zu Gießen. II. Heft. Gießen. J. Rickersche Buchhandlung. 1847. 200 S. 1 Thlr. 5 ngr.

Das erste Heft, welches im größten Theile seines Inhaltes sich mit dem Zustande der forstwissenschaftlichen Kritik beschäftigt, ist 1842 zu Dillenburg bei Pagenstecher erschienen. Wir lassen dasselbe hier unberücksichtiget und wenden uns zu dem vorliegenden Hefte, welches nach dem Vorworte des Herausgeb. bereits 1843 in Manuscript fertig war, deshalb aber so lange zurückgeblieben ist, weil der Herausgeb. „die Richtigkeit der im vorigen Hefte ausgesprochenen Ueberzeugung von der gänzlichen Ohnmacht der jetzigen forstwissenschaftlichen Kritik an seinen eignen Schriften factisch erproben" wollte. I. Ueber gemischte Holzbestände. II. Anzucht von Holzpflänzlingen in- und außerhalb der Forstgärten. III. Nachträge zum dermaligen Zustande der forstwissenschaftlichen Kritik. Der Herausgeber liefert hier Beiträge über den Zustand der Kritik, genommen von den krit. Verhandlungen über seine „Waldertrags-Regelung." Allerdings ein eben nicht erfreuliches Bild!

IX.

Vierte und fünfte Streitfrage aus der forst- und landwirthschaftlichen Lehrkunst,

von Prof. M. R. Preßler.

Ist es pädagogisch zu rechtfertigen, die altklassischen Gymnasien zur Grundlage unserer höheren Fachschulen zu wählen und in einzelnen Fällen sogar die volle Maturität zu verlangen?

Und welchen Inhalt und welchen Geist fordert denn in Wahrheit das rationellste System der allgemeinen Jugendbildung höherer Forst- und Landwirthe?

Wenn, wie ich fast voraussehe, diese Abhandlung mir unter den Händen wachsen und Vielen vielleicht für die technischen Zwecke eines forstlichen Jahrbuchs als zu weit ausgreifend erscheinen, und Mancher sie darum wohl gar für eine Ausschweifung dieses Werkes halten sollte, so bitte ich zu bedenken: erstens, daß ihr Gegenstand die unterste, erste und wichtigste Lebensfrage für jede wahrhaft rationelle Fachbildung und darum auch für unsre Akademieen ist; zweitens, daß zwar schon Mancher über dieß Thema gestritten, aber noch Keiner es versucht hat, eine vollständige und philosophisch begründete Theorie aufzustellen; drittens, daß, da die Untersuchung der Frage an sich in hohem Grade zeitgemäß und gerechtfertigt erscheint, eine vollständigere Begründung um so mehr erwartet und geboten werden mußte, als eine neue Behandlung einer mehrfach zwar diskutirten, aber unerledigt gebliebenen Streitfrage vernünftigerweise keinen andern Zweck, als vorzugsweise den, ein Ultimatum zu liefern, haben kann und soll; viertens aber, daß es den Behörden und den Lehrern und Allen, die auf die Organisation unserer Schulen Einfluß haben, immer nöthiger wird, die schwankenden Meinungen hierüber zu einer klaren und wohl begründeten Ansicht zu gestalten; fünftens endlich, daß selbst der praktische Forst- und Landwirth

einem Thema nicht fern stehen könne, dessen Abhandlung ihm so Vieles darbieten muß, was er theils für die Erziehung seiner Söhne, theils für sich selbst wissen sollte, um über seine Stellung zur Bildung und zu den Verhältnissen der Zeit ins Klare zu kommen; und sechstens und ferner, daß selbst die Praxis mittelbar insofern dabei eng betheiligt ist, als der philosophische Aufschwung jeder gewerblichen Kaste mit dem intellektuellen, und der intellektuelle mit dem technischen Hand in Hand zu gehen pflegt. P.

Erster Theil.

Das System.

Einleitung.

§. 1. Wohl durchdachte Prinzipien sind die erste Bedingung einer rationellen Erziehung. Ohne Voraussetzung eines sachgerecht konstruirten, seiner Wurzel und seines Gipfels sich klar bewußten Lehrsystemes gleicht jede Schule einer schlechten planlosen Wirthschaft, deren Ertrag nur vom Zufalle abhängig und um so geringer wird, je höher das Ziel, das sie sich gesetzt hat, ist. Was aber für das Urtheil seine Prämisse, was für das Haus sein Fundament, das ist für jede höhere Fachschule die Vorbildung. Die rechte Art und Weise derselben ist die Eins, ohne welche alle Glieder und Größen des Systems mehr und weniger als werthlose Nullen dastehen. Eben darum sind die meisten höheren Fachschulen — die der Universitäten nicht ausgenommen — nur Halbheiten, welche ihre geistigen und materiellen Kräfte an eine Danaidenarbeit vergeuden, und bei denen vollkommene Resultate so lange nur als Ausnahmen erscheinen werden, so lange sie sich nicht mit festen Grundsätzen an Vorschulen anschließen, die ihnen durch eine rechte humanistische Erziehung im materialen wie im formalen Sinne verständig in die Hände arbeiten*).

---

*) Der Direktor der höhern Forstlehranstalt in Neustadt-Eberswalde, der preußische Oberforstrath D. Pfeil, ist freilich der Ansicht, daß die Art der Vorschule ganz bedeutungslos für höhere Fachstudien sei, da sie keinen andern Zweck habe, als den Verstand zu bilden, und es dabei ganz einerlei sei, wie und wodurch das geschehe (s. u. A. krit. Blätt. 23. H. S. 253). Wie sehr aber Erfahrung sowohl als Nachdenken die Oberflächlichkeit und Schädlichkeit einer

§. 2. Man hat über rationellen Wald- und Landbau viel geschrieben, und um den Kernpunkt darin zu finden, viel geforscht. Die Einen suchten die Seele im Fruchtwechsel, die Andern im Dünger; Andre noch anderswo. Darüber hat man den Menschen, der den Landbau treibt, so ziemlich vergessen. Und jener weise Praktikus hatte doch wohl Recht, der da meinte, weder gelehrte Kenntnisse noch treffliche Apparate, weder Fruchtwechsel noch Dünger seien das Wichtigste beim Wald- und Landbau, sondern das Individuum sei es, das den Wald- und Landbau treibt. Wie beherzigenswerth diese Wahrheit, und wie zeitgemäß nothwendig ihre Beherzigung sei, davon kann man sich leicht überzeugen, sobald man nur der Bildung unsrer Praktiker, dem Treiben in unsern großen und kleinen Vereinen und den eigentlichen Hemmnissen im Fortschreiten unsrer Fächer näher auf den Grund geht.

Und doch hatte man oft schon und speziell sogar auch in unserem forst- und landwirthschaftlichen Gebiete darauf aufmerksam gemacht, daß ohne Voraussetzung des rationellen Menschen der rationelle Techniker oder Fachgelehrte nicht denkbar sei.

§. 3. Ist nun diese Wahrheit allgemein anerkannt — und das ist sie, — woher kommt es, daß unser Unterrichtswesen dennoch so gar wenig von dieser Anerkennung profitirt? Der Grund liegt einfach darin, daß die wenigsten der hierbei betheiligten Männer einen klaren und vollständigen Begriff von der Art sowohl als von dem Grade der hierbei gedachten Vorbildung zu haben scheinen.

§. 4. Eher noch indeß ist man über den Grad einig geworden. Denn daß unsre Fachschulen bei Voraussetzung einer gewöhnlichen Volksschulbildung fruchtlos ihre Kräfte zersplittern und ein tüchtiges Lehrsystem nimmermehr zu Wege bringen können, fängt man endlich allgemein einzusehen an. Preußen ist vorangegangen. Viele andre Länder Deutschlands folgten nach. Die

---

solchen Ansicht verurtheilt, einer Ansicht, die freilich von allen den Vielen getheilt wird, die vom Zwecke der Erziehung sowohl als von dem bildenden Karakter der verschiedenen Wissenschaften keinen gesunden Begriff haben: dieß zu zeigen, kann — wie der Verlauf dieser Arbeit beweisen wird — eben keine große Mühe machen.

meisten deutschen Forstschulen machen nun gegenwärtig eine höhere allgemeine Bildung oder die Absolvirung einer Mittelschule zur Bedingung der Aufnahme. Flauer jedoch in ihren Ansprüchen, zu flau für ihren eignen Aufschwung sind die landwirthschaftlichen Akademieen geblieben.

Indeß, wenn man sieht, wie alle bedeutenderen Fragen des Augenblicks, der Gegenwart, der Zeit sich schließlich auf Erziehung reduziren; und wenn man das organisirende Leben gewahrt, das sich allwärts regt, durch Reformirung und Vervollständigung des Schulwesens jenen Bedürfnissen entgegen zu kommen: so ist zu erwarten, daß auch hier wie dort sich mit der Zeit feste Normen herausstellen werden.

§. 5. Von hoher Bedeutung aber ist es, daß diese Normen sachgemäß seien. Was nützt es z. B. unsern Schulen, wenn wir die sogenannt gebildetsten Leute in unsre Hörsäle bekommen, die Bildungsart dieser Leute aber eine solche ist, daß, vom Standpunkte unsrer Bedürfnisse aus gesehen, dieselben für uns nichts weiter sind, als gebildete Ignoranten? Und was nutzt diesen Leuten jener Aufwand an Geld, Mühe und Zeit, den ihnen der Aufenthalt gekostet hat auf einer Schule, auf der sie zehn kostbare Jahre damit zugebracht haben, zu lernen, was sie nun nicht brauchen; blos, damit sie das nicht lernten, was sie brauchen.

§. 6. Aber das Leben ist so kurz, und die Kunst wird immer, immer länger. Das Leben selbst ist heute zur Kunst geworden, und darum wird es auch der menschlichen Gesellschaft mehr und mehr Bedürfniß, die Bahnen zu ihren verschiedenen Zielpunkten so gerade als möglich abzustecken. Durch die Schuld fruchtloser Umwege kommt sonst der Einzelne wie die ganze Gesellschaft vor lauter Streben nicht zum Genuß, vor lauter Säen nicht zur Ernte.

§. 7. Unmittelbar auf solche Bedenklichkeiten wird der Geist geführt, wenn er die Bestimmungen Preußens, Würtembergs, Badens, Sachsens rc. hinsichts der Gymnasialbildung Derer, die sich für den Forstverwaltungsdienst überhaupt, und hinsichts der vollen Maturität Solcher, die sich für den höheren Forstdienst insbesondre qualifiziren sollen, betrachtet und sie mit den Zuständen dieser Gymnasien und mit den Bedürfnissen unsrer Akademieen vergleicht.

§. 8. Die Verhältnisse in Baiern und Oestreich, wo man der Vorbildung durch Realschulen den Vorzug giebt, befriedigen jedoch Denjenigen nicht besser, der den Geist und die Verfassung der süddeutschen Realschulen kennt. Und haben unsre Herren Kollegen in Aschaffenburg und Mariabrunn auch vollkommen Recht, die Realschüler wegen ihrer brauchbaren Kenntnisse willkommener zu heißen: so hat man doch zu bedenken zu geben, daß der Aufschwung unseres Faches durch die Masse positiven Wissens allein nicht bewirkt werden kann. Geistlose Vielwisser können uns eben so wenig nützen als geistreiche Ignoranten.

§. 9. Ueber das Verhältniß der Gymnasial- und Realbildung und über den Einfluß derselben auf das forstliche Fachstudium hat bereits Pfeil ein Urtheil gefällt, namentlich im 5. und 17. Bande seiner kritischen Blätter. Darauf ist aber nicht viel zu geben; weniger deshalb, weil es a priori als unvollkommen und unzuverlässig zu betrachten wäre, als vielmehr, weil es sich in der Hauptsache nicht auf wissenschaftliche Untersuchungen, sondern nur auf vermeintliche Erfahrungen stützt. Erfahrungen aber sind hierin von sehr zweifelhaftem Werthe; denn die Einflüsse auf die Entwickelung des Menschen sind so mannichfaltiger und oft so subtiler Art, daß es nach bloßen Wahrnehmungen nicht möglich ist, zur Entscheidung zu kommen. Dem ist es wohl zuzuschreiben, daß Pfeil auch in dieser Sache den ihm allgemein gemachten Vorwurf, daß er keine Meinung habe, wiederum bewahrheitet hat. Man vergleiche sein Credo im 17. Bande mit dem im 5. Während sein Instinkt ihn hier ziemlich nahe an die Wahrheit streifen läßt, wird er so viele Jahre später auf einmal sich selbst und seinen bessern Ansichten untreu, und zwar merkwürdiger Weise aus denselben Gründen wie dort, nämlich aus keinen.

§. 10. Ich habe die Entwickelung von Gymnasiasten und Realschülern bei verschiedenen Arten von realistischen Fachstudien seit 11 Jahren zu beobachten Gelegenheit gehabt. In diesem Jahre erfreuten mich einige Gymnasiasten, im nächsten einige Real- oder Gewerbschüler durch ihre Fortschritte. Daraus scheint, wie auch Pfeil gefolgert hat, hervorzugehen, daß es ziemlich gleichgültig sei, welcher Art die Vorbildung ist. Das aber würde keine musterhafte Logik sein. Man muß bedenken, daß es die bessern Köpfe waren, die uns erfreuten, und muß vielmehr dann

die Frage so stellen: was wohl aus diesen tüchtigen Köpfen geworden wäre, wenn sie von Haus aus die rechte Erziehung genossen hätten? Denn wenn eine tüchtige Anlage die Ungunst der Verhältnisse durchbricht und trotz des mangelhaften Unterrichts eines Gymnasiums oder einer Realschule zu etwas Gutem sich emporarbeitet, so würde es viel Kurzsichtigkeit verrathen, die Trefflichkeit, die der Anlage zukommt, der Schule zuzueignen.

§. 11. Aber worin besteht denn jene „rechte Erziehung?"

Dürfen wir, um hierüber zu einem entscheidenden Resultate zu kommen, uns nicht ohne großes Mißtrauen an die trüglichen Wahrnehmungen des praktischen Schulmeisters wenden: so doch mit um so größerem Vertrauen an die praktische Vernunft unmittelbar und an die Spekulation. Hier ist einer jener eben nicht häufigen Fälle, wo klare Reflexion und gesunde Theorie über die unsichere Erfahrung und das Studiren über das Probiren geht. Scharfe und unbefangene Untersuchung über die Natur der wissenschaftlichen Bedürfnisse und der geistigen Anlagen, zunächst des Menschen im Allgemeinen und dann des Land- und Forstwirthes im Besondern, verbunden mit philosophischer Erforschung des Wesens und pädagogischen Werthes der verschiedenen allgemeinen Unterrichtsdisziplinen — sie allein vermögen uns zu einem Systeme zu verhelfen, das, weil ad rationis normam dirigirt, als ein rationelles und normales selbst dann noch Anerkennung fordert, wenn einzelne Thatsachen, seien sie auch noch so glänzend, ihm entgegen zu treten den Anschein haben sollten.

§. 12. Hiernach macht sich die Disposition von selbst. Im ersten Theile muß nämlich das System der rationellsten Jugendbildung der Forst- und Landwirthe festgestellt werden. Ist so das Ideal eines forst- und landwirthschaftlichen Gymnasiums zu Stande gebracht und hiermit der erste Theil abgeschlossen (oder — wenn man will — die letzte Hälfte unserer Streitfrage erledigt), so hat die Aufgabe des zweiten nun in der kritischen Würdigung des Vorhandenen und darin zu bestehen, dieß Vorhandene, die Wirklichkeit mit der Idee in Einklang zu bringen. Dabei macht sich die Beantwortung der ersten Hälfte unsrer Streitfrage ganz von selbst. Sobald wir nämlich die Zustände aller derjenigen Schulen, auf welche unsre Akademieen

bisher sich stützen mußten, einfach mit jenem Systeme oder Ideale vergleichen, ergibt sich unmittelbar, ob und in wie fern die Gymnasien und die Real- und andern Schulen jenem Bilde nahe oder fern stehen, und ob und in wie fern ein längeres Verweilen in ihnen ein Vortheil für unsre Akademieen oder ein Raub an der Zeit, dem edelsten Gute des gesunden Menschen, genannt zu werden verdient oder nicht.

§. 13. Allein von nur geringem praktischen Werth würde diese ganze Arbeit sein, so bald ihr nicht gleichzeitig die Absicht und die Möglichkeit innewohnte, auf ein solche Verbesserung, sei es der Gymnasien oder der Realschulen, aufmerksam zu machen und hinzuwirken, welche nicht allein das Interesse unsrer Akademieen, sondern auch, wie ich nachzuweisen hoffe, das aller höhern Fachschulen zu fördern geeignet ist. Denn wenn die Idee meiner Schule nur getragen würde von den Wünschen unsrer forst- und landwirthschaftlichen Spezialschulen und nicht überhaupt von den Bedürfnissen der Zeit, so wäre auch keine Hoffnung vorhanden, sie je realisirt zu sehen. Ob sie es verdient, möge der geneigte Leser, den wir ob der wohl unvollkommenen Darstellung des schwierigen Gegenstandes um Nachsicht bitten, entscheiden.

Erster Abschnitt.

Prinzip.

§ 14. Vielleicht erinnert sich unser Publikum noch, daß wir uns in den Abhandlungen des vorigen Bandes *) veranlaßt sahen, die Schulen, sowohl die der allgemeinen Menschen- als die der Berufs- oder Fachbildung in niedere, mittlere und höhere zu unterscheiden. Der Karakter der höhern Fachschule, gleichviel ob Universität oder realistische Akademie, ward zunächst und vorzugsweise darin gefunden, daß dieselbe ihr Lehrsystem auf der Maturität einer humanistischen Mittelschule (eines Gymnasiums, einer Real- oder höheren Bürgerschule) aufbaue, und in Folge dessen ihren Unterricht mit Jünglingen beginne, deren Alter und deren Reife des Geistes und Reichthum an Vorkenntnissen es verstatte, den akademischen Lehrplan in einer Höhe und Breite abzustecken und

---

*) S. forstliches Jahrbuch der Akademie Tharand, 3. Bd. S. 144 ff.

mit einem Inhalte auszufüllen, dergestalt, daß kein irgend wichtiger Zweig höherer Fachbildung, wie Wissenschaft und Leben sie heute bedingen, theoretisch und praktisch unkultivirt bleibe.

§. 15. Einer so allgemein gehaltenen Definition lassen sich, je nach dem subjectiven Ermessen des Einzelnen, allerdings ziemlich verschiedenartige Schulgebilde einordnen, je nachdem man jene „Maturität“ und dieses „irgend wichtig“ eng oder weit faßt. Ein Panorama der forst- und landwirthschaftlichen Lehranstalten in Deutschland würde uns das auf den ersten Blick erkennen lassen. So wenig Einheit in den Zuständen dieser Schulen in extensiver wie intensiver Hinsicht stattfindet, so wenig Uebereinstimmung existirt auch in den Erziehungs-Theorieen Derer, welche heutiges Tages an der Spitze der forst- und landwirthschaftlichen Pädagogik stehen *).

§. 16. Wenn daher die gegenwärtige Abhandlung für sich allein dastände, so würde es nothwendig sein, den Begriff der zeitgemäßen forst- und landwirthschaftlichen höhern Fachschule bestimmter zu fassen. Namentlich müßte, wollte man daraus weitere Schlüsse ziehen, Inhalt und Umfang ihres Lehrsystemes in hinlänglich deutlichen Zügen hingestellt werden. Das ist jedoch, wenigstens hinsichts der Kardinalpunkte, bereits in den drei Abhandlungen des vorigen Bandes geschehen.

In wie weit ich Unrecht dabei habe, mag man mir durch Gründe zu beweisen suchen, nicht aber — wie Herr Oberforstrath Dr. Pfeil im 23. Bande seiner kritischen Blätter gethan — durch ungehörige abschweifende Ausfälle aller Art **).

§. 17. Es leidet wohl keinen Zweifel mehr, daß der rationelle Land- und Forstwirth der Gegenwart zu den höheren Praktikern ***) gezählt werden müsse. Seine humanistische Bildung muß also über die der gewöhnlichen Volksschule hinausgehen und seine Fachbildung, wenn auch nicht nothwendig auf einer

*) Siehe in meinem Schriftchen: „Kritik und Schule und Herr Oberforstrath Pfeil. Ein offener Brief an den Rezensenten des Tharander Jahrbuchs. Dresden, Arnold.“ Das vierte Blatt.

**) Wer sich für die Wunder dieser klassischen Kritik und für die Zustände unseres forstlichen Bildungswesens interessirt, beliebe nachzusehen in dem ebengenannten Schriftchen.

***) S. Tharander forstl. Jahrb., 3. Bd. S. 147.

Akademie erworben, doch dem wissenschaftlichen Karakter nach eine akademische sein in dem Sinne, wie die Grundzüge ihres Wesens im vorigen Bande dargelegt worden sind.

Jene allgemeinmenschliche (humanistische) Bildung aber kann nicht nur, sie muß den Fachstudien vorausgehen.

§. 18. Die noch gar zu häufige Vernachlässigung dieser einfachen Wahrheit hat neuerdings den Wanderverein deutscher Land- und Forstwirthe bei seiner Versammlung in Breslau veranlaßt, mit Einstimmigkeit den Doppelgrundsatz als pädagogisches Dogma aufzustellen, 1) daß man zuvor ein rationeller und gebildeter Mensch sein müsse, ehe man ein rationeller und gebildeter Forst- oder Landwirth werden könne, und 2) daß das höhere Fachstudium ohne eine vorausgegangene Erlernung des Handwerkes zum Theil unfruchtbar bleibe. — Eine tüchtige humanistische Vorbildung bis zum 17. oder 18. Jahre, ein bis zwei Jahre praktische Erlernung des forst- oder landwirthschaftlichen Handwerkes und dann 2 bis 3 Jahre akademische Studien — das ist wohl der Bildungsweg, über welchen die Majorität der Sachkundigen entschieden einig zu sein scheint.

Nur mit dem ersten dieser Punkte haben wir es hier zu thun, mit dem Wesen nämlich der allgemeinen Grundbildung.

§. 19. Der weise und verdienstvolle Pädagog Niemeyer schrieb einst in seinen Grundsätzen der Erziehung und des Unterrichts: „Es bleibt vollkommen wahr, wie parador es auch klinge: bei der Unmöglichkeit, die Anlagen und Fähigkeiten im voraus berechnen zu können, darf der Erziehung des Bauernsohnes kein anderes Prinzip zum Grunde liegen, als der Erziehung des Fürstenkindes. Dieß Grundprinzip fordert aber keineswegs Verfeinerung und Unterricht in allen möglichen Sprachen, Künsten, Wissenschaften und Fertigkeiten; es fordert zunächst, daß die edle Natur der Individuen, die Beiden nur gemein ist, geachtet, zu jedem Beruf und Geschäft geschickt gemacht und in jedem Verhältnisse auf Humanität hingearbeitet werde.“

Niemeyer will also, wenn wir ihn recht verstehen, daß alle Fäden des Geistes ohne Rücksicht auf irgend einen äußern Beruf in der allgemein menschlichen Bildung entwickelt werden sollen.

§. 20. Dagegen sprach vor einigen Jahren der rühmlichst bekannte Rektor des Cöllnischen Realgymnasiums in Berlin, August,

als Resultat seiner Erfahrungen gegen mich den Grundsatz aus, daß, wenn er stets vorher wissen könnte, welcher Beruf seinen Schülern vom Schicksale bestimmt wäre, er sie am liebsten an allen andern Dingen bilden würde, nur nicht an denjenigen, deren Studium und Gebrauch einst das Hauptgeschäft ihres bürgerlichen Lebens auszumachen hätte. Dieser Grundsatz geht also noch weiter als der Niemeyer'sche. Nach ihm dürften z. B. die Bedürfnisse des forst- und landwirthschaftlichen Berufs auf die allgemeine Vorbildung nicht nur keinen, sondern selbst eine Art von negativem Einfluß ausüben.

§. 21. Nun gibt es noch ein drittes, diesem zweiten ziemlich entgegengesetztes Prinzip. Ihm nach sollen die Bedürfnisse des einstigen Geschäftslebens ausschließlich maßgebend für die Konstruktion der Vorschule sein. Die meisten der heutigen Schulen huldigen dieser Nützlichkeitstheorie; und die Gymnasien theilweise primo loco.

§. 22. Wäre allerdings das Leben so unbegränzt, als die Wissenschaft, so würde man dem August'schen Grundsatze wohl mit Recht den Vorzug geben müssen. Allein eine gesunde Theorie der Erziehung muß dem praktischen Boden entwachsen; von diesem aus aber stellt sich diejenige Jugendbildung als die zweckmäßigste und fruchtbarste dar, welche die Forderungen der Humanität zwar oben an stellt, dabei aber dennoch eine weise Berücksichtigung des künftigen Berufes nicht ausschließt.

Daraus folgt das erste und Haupt-Prinzip unsers Systemes: „Alle Hauptfäden des Geistes und des Wissens sind, so lange der künftige Beruf noch unentschieden ist, im Verhältnisse ihres pädagogischen Werthes angemessen zu entwickeln; und erst nach eingetretener Entscheidung, jedoch ohne wesentliche Beeinträchtigung der harmonischen Menschenbildung, diejenigen Fäden sorgfältig zu kultiviren, an welchen der einstige Beruf sich fortzuspinnen hat."

Hierdurch wird der innern und der äußern Welt ihr Recht gewährt, und wir erziehen nicht den Techniker auf Kosten des Menschen, und nicht den Menschen auf Kosten des Technikers.

§. 23. Vor Allem ist nun sich klar zu werden, worin diese humanistische oder allgemeine Menschenbildung besteht.

Meiner Ansicht nach lassen sich in ihr drei Zwecke oder Richtpunkte unterscheiden.

Erstens: Reichthum an Kenntnissen (Wissen).

Zweitens: Reife des Geistes (Intelligenz).

Drittens: Kultur des Gemüthes (Karakter).

Es ist möglich, daß ich hierbei mit irgend einer philosophischen Schule in Streit gerathe. Vom Standpunkte der Pädagogik jedoch scheint diese Eintheilung vollkommen gerechtfertigt und, sobald wir den Geist nur recht in seinem engern, das Gemüth im weitern Sinne auffassen, wohl auch von dem der Psychologie. Jener, der Geist, schließt sich dann mit der Sphäre des sogenannten Erkenntnißvermögens ab; dieses dagegen, das Gemüth, begreift die des Gefühls- und Wollensvermögens.

§. 24. Jenen ersten Theil der Bildung, der nur nach Kenntnissen oder nach Wissen strebt, wollen wir den materialen, den andern, der die allseitige Gymnastik des Geistes (im engern Sinne) — die Intelligenz — bewirken soll, den intellectualen, und den dritten, der Gemüth und Karakter zu entwickeln hat, kurzweg den ethischen Theil der humanistischen Erziehung nennen.

Die beiden letztern verhalten sich zum ersten etwa *wie die* Form zum Inhalte, und können daher zusammengelegt als formaler Theil der Bildung jenem ersten, dem materialen, entgegengestellt werden.

§. 25. Es scheinen mir diese drei Elemente der Bildung weit unabhängiger von einander zu sein, als man gewöhnlich glaubt. Man kann sich ein ziemlich vollkommenes Wissen denken ohne Intelligenz und auch ohne Karakter, und wiederum eine hohe Intelligenz bei bedeutendem Mangel an Wissen oder Karakter, und so auch umgekehrt. Beispiele in dem reichschattirten Menschenleben, selbst über die Extreme solcher Verhältnisse, dürften nicht schwer zu finden sein.

§. 26. Soviel aber steht wohl unbestreitbar fest, daß nur durch eine gehörige Entwicklung aller drei Momente die Forderung der innern Welt in schönen Einklang mit der der äußeren gebracht, und überhaupt nur durch sie jene gesunde und harmo-

nische Menschenbildung erreicht werden kann, die zu allen Zeiten das Ziel einer gesunden Pädagogik hätte sein sollen. Man denke sich eins, man denke sich zwei ohne das andere, und immer hat man eine krüppelhafte Unvollständigkeit.

Es ist sonach nicht nur erlaubt, sondern im Interesse unsres Zweckes sogar geboten, den materialen Theil der Erziehung von dem formalen getrennt zu behandeln; und es scheint am natürlichsten, mit dem ersteren den Anfang zu machen.

Zweiter Abschnitt.

Materialer Theil der Vorbildung.

§. 27. Daß jede humanistische Schule ihre Zöglinge auch mit nützlichen Kenntnissen ausgerüstet und nicht etwa blos als „verständige Ignoranten" *) — wenn dieß anders kein Widerspruch in sich selbst sein sollte — zu entlassen habe, ist eine Regel, über welche heut zu Tage wohl kein Sachkundiger mehr zweifelhaft ist. Dieser materiale Zweck der Vorbildung ist nun freilich für die eigentlich geistige Entwickelung großentheils Nebensache. Durch die Worte „Unterricht" und „Erziehung" haben die Pädagogen auch beide Zwecke zu unterscheiden sich gewöhnt. Allein, da jedweder Unterrichtsgegenstand, geistvoll und methodisch behandelt, stets mehr und weniger eigenthümlich auch auf die Erziehung wirkt: so liefert uns die Theorie des materialen Theiles der Vorbildung den besten Boden für die des formalen.

§. 28. Was verlangt nun aber jene Theorie, wenn die Bildung eine vernünftige, harmonische werden soll? — Eingedenk der in den §§. 22 u. f. begründeten Bestimmungen müssen wir antworten: Sie verlangt 1) für den Menschen im Allgemeinen: Kenntniß des Wissenswürdigsten aus den wichtigsten Gebieten aller menschlichen Wissenschaft; 2) für den Forst- und Landwirth im Besonderen:

Innerhalb des eben genannten Prinzipes besondere sorgfältige Berücksichtigung derjenigen Gegenstände, an welche der künftige Beruf vorzugsweise sich anzuschließen hat.

Um den zweiten Theil dieses Prinzipes darzustellen, müssen wir natürlich zuvor den ersten haben. Sonach haben wir uns

*) Wie z. B. Herr Pfeil sie wünscht.

zunächst zu bilden den materialen Theil der humanistischen Vorbildung

a. im Allgemeinen.

§. 29. In dem großen Reiche der menschlichen Wissenschaft lassen sich vier Hauptgebiete unterscheiden; das der **philologischen** nämlich, der **historischen**, der **mathematischen** und der **physischen** Wissenschaften. Alle Unterrichtsdisziplinen, etwa mit Ausnahme einiger **Fertigkeiten** (Singen, Schreiben) und der formalen **Philosophie** lassen sich diesen Gebieten einordnen; denn die sogenannte praktische Philosophie ist nichts als eine höhere Blüte der einen oder andern jener Wissenschaften; und selbst von der theoretischen müßten, streng genommen, mehrere bisher dazu gerechnete Zweige abgelöst und, wie z. B. die Psychologie und Metaphysik, den physischen (Natur-)Wissenschaften überantwortet werden. Sollte sich indeß die Philosophie als besondere Disziplin im Jugendunterrichte geltend machen dürfen, so erscheint es gerechtfertigt, jenen vier Stämmen des menschlichen **Wissens** die Philosophie als einen fünften beizugeben, dessen Wurzeln zum Theil aus jenen herauswachsen, dessen Krone aber, über Alles hinausragend, die Gruppe dieser Erkenntnisse erst zu einem vollständigen und abgerundeten Ganzen zusammenwölbt.

§. 30. Rechnen wir also die philosophischen Wissenschaften und endlich auch die humanistischen Fertigkeiten wie Zeichnen, Schreiben, Singen u. dergl. für sich als besondere Gruppen, so müssen wir zu der Ueberzeugung gelangen, daß die Bildung des Menschen im Allgemeinen und behufs ihres materiellen Gehaltes, so fern das zu erzielende Wissen kein unvollständiges und einseitiges sein soll, beim Unterrichte sechs Kategorieen von Lehrgegenständen zu unterscheiden und zu berücksichtigen hat.

Kein Gelehrter, kein Techniker, Niemand darf sich einen wahrhaft gebildeten Menschen nennen, der in einem dieser menschwürdigen Erkenntnisse und Wissensgebiete unverhältnißmäßig unwissend ist. Und wenn hiernach die Zahl der Wahrhaftgebildeten sich vielleicht nur auf wenige Prozente reduzirt, so ist das eben die traurige Folge unsrer mangelhaften Schulen und unsrer prinziplosen Erziehung überhaupt.

§. 31. **Alles Wissen** nun hat einen zweifältigen Werth; einen **absoluten** nämlich oder **reinen**, und einen **relativen**

oder praktischen. Jener liegt in dem Genusse und Gewinne, den jede vollkommenere Erkenntniß dem nach Aufklärung sich sehnenden Geiste an sich gewährt; dieser dagegen in dem Nutzen, den wir aus unsern Kenntnissen durch Anwendung im praktischen Leben ziehen.

Ein Beispiel mag dieß deutlicher machen. Ich wähle mit Fleiß zwei sehr verschiedenartige Stände: den Forst- und Landwirth und den Theologen; und eine ganz konkrete naturwissenschaftliche Disziplin: die Geologie und Geognosie. Die Kenntniß ihrer Hauptlehren — behaupte ich nun — ist beiden Ständen in materialer Hinsicht nöthig. Absolut, weil beide wohl schwerlich auf das Prädikat ächter Menschenbildung Anspruch machen könnten, wenn sie Zeit ihres Lebens gleich den Thieren des Waldes in gänzlicher Unkenntniß blieben mit den Hauptzügen der Entstehung, Schicksale und Beschaffenheiten des Weltkörpers, auf dem und durch den sie leben, weben und sind. Relativ dagegen zunächst für den Forst- und Landwirth insofern, als dieser durch sie Aufschluß erhält über die Entstehung und Natur seines Bodens und theilweise dadurch über die Düngung und sonstige Behandlung desselben. Aber auch dem Theologen ist sie von praktischem Werthe. Oder ist es ihm, dem „Verkünder des Schöpfers" etwa nicht Fachbedürfniß, gesunde Begriffe von den Bildungen und Schicksalen der Schöpfung zu haben? Ist es ihm etwa nicht praktisch wichtig, zu wissen, wie viele und welch' wunderbare Epochen und Gradationen die neuere Geognosie in der Bildung der Erde erkannt hat; und daß diese Erkenntniß auf eine interessante Weise mit den Annahmen der ägyptischen Priester, denen Moses seine Weisheit hauptsächlich verdankte, übereinstimmt; und daß die mosaische Schöpfungsgeschichte in den Hauptsachen auch heute noch naturhistorisch wahr bleibt, so bald wir nur das von Luther mit „Tag" übersetzte Wort richtiger und allgemeiner als Zeitraum schlechthin bezeichnen? Und dreht sich nicht die ganze Theorie und Praxis der Theologen in der Hauptsache um die Idee der Gottheit und deren Konsequenzen? Was aber ist und wo ist die Gottheit? Drei Erkenntnißquellen haben wir von ihr: die Geschichte, die Natur und unser Inneres. Und darum ist und bleibt auch die verkannte Naturwissenschaft von praktischem Werthe und nicht die letzte Hülfswissenschaft des theologischen Fachstudiums.

§. 32. Doch jetzt zurück zu unserm Systeme. Karakterisiren wir kürzlich den materialen Werth der genannten einzelnen Grundpfeiler der humanistischen Bildung; und zunächst den der vornehmsten Stütze, der Sprache!

Ohne sprachliche Ausbildung kann kein gebildeter Mensch existiren. Die Sprache ist der Ausdruck, die sinnliche Form für jeden rein geistigen Inhalt. Sie ist die nothwendige Bedingung und der Schlüssel zur Aneignung aller weiteren Kenntnisse und daher zugleich der Umfang der menschlichen Begriffe. Tüchtige Sprachkenntniß ist also die erste und hauptsächlichste Aufgabe des humanistischen Unterrichts.

§. 33. Die Kenntniß der Muttersprache allein reicht aber dazu bei dem heutigen Stande der wissenschaftlichen Kultur nicht aus; wenigstens nicht für den höheren Praktiker. Das wissenschaftliche, wie das höhere Verkehrsleben kann zumal der lateinischen und der französischen Sprache nur schwer entrathen. Selbst das Griechische ist in dem Gebiete der Wissenschaften und namentlich in der Terminologie noch so sehr vorwaltend, und unsre ganze moderne Bildung und Literatur von griechischen Entlehnungen noch dergestalt durchflochten, daß die griechische Sprache außer jenen als die nächst wichtige unter den philologischen Elementen des allgemeinen Jugendunterrichtes erscheint. Das Sprachstudium noch weiter auszudehnen, dürfte im Interesse des Gleichgewichtes kaum zu billigen sein. Wer weiß, ob wir nicht noch später selbst das Griechische werden über Bord werfen müssen, sobald sich von andrer Seite gewichtigere Bedürfnisse melden, welche mit jenen zugleich das Schiff des Unterrichts zu tragen nicht im Stande sein sollte. Nur eigenthümliche Berufsverhältnisse vermöchten ein bedeutenderes Vorwalten philologischer Elemente zu rechtfertigen. Von solchen Eigenthümlichkeiten sollte aber ja vor der Hand noch abgesehen werden.

§. 34. Was nun die historischen Doktrinen (in ihrer allgemeinsten Bedeutung) anlangt, so wollen und können wir ihnen unterordnen: 1) Die Geschichte überhaupt (der Menschheit); 2) die Religion oder die Geschichte der Idee des Göttlichen unter den Völkern, und 3) die Geographie als Geschichte und Beschreibung der äußern Bildung der Erde und der dadurch bedingten Völkerzustände.

§. 35. Gewiß ist es, daß nach der von Ritter so schön angebahnten eigenthümlichen Behandlung der Geographie diese den historischen Wissenschaften viel näher steht als den physischen. Als eigenthümliche Zwitterwissenschaft wird sie allerdings stets weder der einen noch der andern der genannten Disziplinen ganz und gar zugetheilt werden können. Beiden aber ist sie eine wichtige Hülfswissenschaft, und so auch umgekehrt. Denn ohne Berücksichtigung der Erdnatur und ihrer Wissenschaft ist es eben so unmöglich, die Geographie wissenschaftlich zu betreiben, als die Geschichte ohne Geographie. Und in letztrer Beziehung sagten schon die Alten: „Geographie und Kronologie sind die beiden Augen der Geschichte.“ Die politische Geographie ist übrigens mit der Geschichte so ziemlich eins. Aber selbst die physische erscheint den historischen Disziplinen deutlicher untergeordnet, wenn man bedenkt, daß, obgleich ihr Objekt Natur ist, sie doch dieselbe weniger als ein Seiendes, denn vielmehr als ein Gewordenes zu behandeln hat.

Daß überhaupt geographisches Wissen ein nothwendiges Element der allgemeinen Bildung sei, wird Niemand zu bestreiten wagen.

§. 36. Eine Vertheidigung der Religion für nöthig zu halten, dürfte von Manchen schon einer Versündigung gegen die Religion gleich geachtet werden. Ich erwähne darum nur, daß hier, wo es sich blos um das materiale Element der Bildung, um das Wissen handelt, auch nur von dem historischen und positiven Gehalte des Religionsunterrichtes die Rede sein könne, und von der Nothwendigkeit, daß jeder gebildete Christ, abgesehen von seinem religiösen Sinne, auch Religionskenntnisse besitze. Die heiligende Natur derselben gehört in den Theil der Erziehung (s. §. 27). Und wenn man dort in unserm Systeme die Religion als besondre Disziplin vermissen sollte, so liegt es darin, daß wir voraussetzen, sie müsse als höchste Blüte der Humanität vorzugsweise der praktischen Philosophie und folglich auch allen ächt humanistisch betriebenen Wissenschaften inwohnend sein. Die Geschichte, die Natur und unser Inneres — Alles ist Offenbarungsquell der Gottheit. Und ist das Historische des Christenthums uns auch ein schönes Zeugniß, der Glaube daran für uns von hoher Beruhigung, so ist und bleibt die Hauptsache doch die ihm inwohnende Sittlichkeit und Vernunft. Und weil

die ganze herrliche Lehre des Heilandes ja selbst ganz und gar eine auf lauterer Moral und Intelligenz erbaute Religionsanstalt ist, das religiöse Leben aber unwiderruflich zum Nationalleben gehört, so sollte, wie das patriotische, so auch das religiöse Element der ethische Kern der Schule sein, der — Vielen vielleicht unglaublich — seinen Boden selbst auch in der Mathematik zu finden weiß; wie ich weiter unten anzudeuten versuchen will.

§. 37. Daß ferner Geschichtskenntniß überhaupt ein nothwendiges Erforderniß jedes gebildeten Menschen und also auch des Forst- und Landwirths sei — wer wollte dies bezweifeln? Selbst wenn auch nicht die Griechen und Römer als Grundpfeiler unserer jetzigen Bildung anzusehen wären; wenn uns auch nicht die Geschichte dieser und andrer Völker dadurch, daß sie uns ihre Bildung überliefert, zugleich ein treffliches Fundament für unsre eigne darböte: so würde doch die Kenntniß der bloßen Vergangenheit an sich schon ein nothwendiges und wesentliches Zubehör eines gebildeten Bewußtseins abgeben müssen. Denn nur in ihrem Zusammenhange mit der Vergangenheit kann die Gegenwart wahrhaft begriffen werden; und die Geschichte eben ist es, die uns bei rechter, pragmatischer Behandlung lehrreich den geistigen Zusammenhang der Weltverhältnisse und ihrer Entwickelungen darlegt, uns die Zukunft im Leben wie auch in der Wissenschaft als ein nothwendiges Produkt der Gegenwart erkennen lehrt, und in ihren politischen und moralischen Nutzanwendungen dem höheren Beamten eben so wichtig ist, als den strebenden und praktischen Gliedern des Volks.

§. 38. Was nun weiter, um von der philologisch-historischen Gruppe jetzt zur mathematisch-physischen überzugehen, den Karakter und den Inhalt der Mathesis anlangt, so ist derselbe bezugs der Bildung des Menschen nicht minder ein höchst bedeutungsvoller. Keine Wissenschaft ist ungeschickter je gepriesen, keine ungeschickter je behandelt, aber auch keine ungerechter je verurtheilt worden. Nur wer von dem ungeheuren Reichthume wichtiger Erkenntnisse und Früchte, die sie in ihrem unendlichen Gebiete einschließt, und von allen den segensreichen Einflüssen, die sie auf die intellektuale wie praktische Gestaltung unsrer modernen Kultur gehabt hat,

gar keine Ahnung besitzt, dürfte noch daran zu zweifeln vermögen, ob mathematisches Wissen und Bewußtsein ein wesentlicher Theil des Inhaltes der humanistischen Bildung sei oder nicht. Ihr absoluter wie ihr praktischer Werth verlangen dringend eine höhere Anerkennung im Systeme dieser Bildung.

§. 39. Von Anfang an und in jedem einzelnen Theile ein festes, gediegenes und wohl geschlossenes Ganzes bildend; von vorn herein und in den allerersten Anfängen schon die Forderungen einer Ganzheit und Vollendung im Anschauen und Wissen stellend; alle Unbestimmtheit und Ungewißheit und alles Hinausweisen auf künftige Ergänzung ausschließend; durch und durch Wahrheit, Vollständigkeit und Konsequenz: ist kein Wissen mehr als das mathematische geeignet, das Schema aller Wissenschaft überhaupt zur Anschauung zu bringen. Alle anderen Disziplinen schweben in der Gefahr, zur Halbheit im Wissen und Erkennen zu verleiten; die Mathematik allein nicht. Darum ist — abgesehen von ihrer geistübenden Kraft — ihr Besitz als bloßes Modell schon von Werth für jedes weitere Studium. Ueberall, wo Mathematik herrscht, gibt es keine Meinung, sondern ein Wissen; und was sich nicht zur vollen Evidenz erheben läßt, ist ihr ohne Werth. Und sollte das Bewußtsein einer so vollständigen Ueberzeugung, welche unter dem Namen der mathematischen Evidenz sogar sprüchwörtlich geworden ist; sollte das Bewußtsein, im Besitze unumstößlicher Wahrheiten zu sein, auch wenn diese Wahrheiten keine äußere Anwendung hätten, nicht an sich schon einen beachtenswerthen absolut-humanistischen Werth einschließen?

§. 40. Dieser absolute Werth allein schon reichte hin, sie bei den klassischen Griechen zu dem vorzüglichsten Elemente höherer Bildung zu erheben. In der platonischen Schule sehen wir sie mit trefflichem Geiste behandelt. Jünglinge und Männer gaben sich ihrem Studium mit großem Eifer und schönen Erfolgen hin. Und damals besaß man nur die reine, abstrakte Mathematik. Und neuere Weise, wie Cartesius, Leibnitz, Spinoza, Kant u. A. hatten nur allein diese im Auge, wenn sie sie als wichtiges Element der allgemein wissenschaftlichen Bildung priesen und unter Anderem Kant das bedeutungsvolle Urtheil abgab: „daß nur in der Mathematik ein inhaltsvolles Erkennen der reinen Vernunft stattfindet.“

§. 41. Wie jedoch erweitert sich das Urtheil, sobald wir nicht blos die reinen, sondern auch die angewandten Disziplinen der Mathematik in ihrem ganzen Umfange und ihren mächtigen Schätzen betrachten. Die reine Mathematik und Mechanik in ihren Forschungen im Gebiete der Natur — welche erhabene Resultate, welche mensch- und wissenswürdige Wahrheiten! Was wüßten wir ohne sie vom Himmel und dem ganzen Weltgebäude und tausend interessanten Naturerscheinungen, zu denen allen sie uns erst den Schlüssel gibt? Ohne sie, müßten wir z. B. nicht noch glauben, daß der liebe Gott den Mond und die Planeten mit eigner Hand um die Sonne führt? Denn als Newton den Satz aufstellte, daß dieselbe Kraft, die den Thautropfen an dem Blatte hält, auch die Sterne an ihre Bahnen fesselt, und daß das einzige Gesetz der gegenseitigen Anziehung der Materie allein es sei,

„welches lehrt die schwebenden Planeten
ew'gen Ringgangs um die Sonne gehn, —

da verwarf selbst Leibnitz die Newton'schen Vorstellungen, weil es ihm nach dem damaligen Standpunkte der dynamischen Wissenschaften nicht möglich war, die krummlinige Bewegung der Planeten ohne einen fort und fort nachschiebenden Engel sich zu denken. — Und nicht einen Schlüssel drehen wir um, nicht einen Schritt setzen wir fort, nicht einen Odemzug thun wir, ohne ein Gesetz der Mechanik in Anwendung zu bringen.

§. 42. So haben also die mathematischen Kenntnisse nicht blos auf unser wissenschaftliches Bewußtsein an sich, sondern selbst auf unsre religiösen Vorstellungen Einfluß. Wir werden, hiervon uns zu überzeugen, mehr Gelegenheit noch im dritten Abschnitte erhalten.

§. 43. Denken wir nun noch an die praktische Seite des mathematischen Wissens; an die mannichfaltigen Anwendungen im Leben jedes Gebildeten, der von Gestalt- und Größenverhältnissen und deren wissenschaftlichen Entwickelungen Urtheil haben und bei mancherlei Rechnungen und Messungen Gebrauch machen soll: so wird man die Behauptung nicht übertrieben finden, daß diejenige allgemeine Menschenbildung weder zeitgemäß noch vollständig sei, die ihrem materialen Gehalte nicht mindestens die wichtigern Lehren der reinen und angewandten Elementarmathematik als wesentliche Elemente mit einverleibt.

§. 44. Der reine und der praktische Werth dieser Kenntnisse ist — was spezieller zu begründen dem Orte hier nicht angemessen — für den Juristen, Mediziner, Philosophen, ja selbst den Theologen von weit höherer Bedeutung, als man gewöhnlich glaubt; für den Techniker, Forst- und Landwirth natürlich aber eine Lebensfrage.

§. 45. Betreten wir jetzt das Gebiet der physischen oder Naturwissenschaften!

Der Vorwurf nordischer Barbarei, den vor einem halben Jahrhunderte Herder den Deutschen machte, weil sie versäumten, ihren Kindern von Jugend auf tiefe Eindrücke von der Harmonie und Schönheit der Natur zu geben, trifft zwar das heutige Geschlecht nicht ganz mehr so stark als das damalige; allein wenn man den gewaltigen Fortschritt seit jener Zeit in der Erkenntniß und Methodik dieser Disziplinen und unsre gesteigert Einsicht in diesem Punkte mit den geringfügigen Konzessionen unsrer Lehrsysteme — das der Realschulen etwa ausgenommen — vergleicht: so erscheint das Verhältniß kaum als ein andres, und Herder würde, wenn er mit seinen gesunden Augen in unsrer Zeit lebte, jenen herben Vorwurf auch uns kaum erlassen haben. Der reine Werth, die Nothwendigkeit naturwissenschaftlicher Kenntnisse für jeden Gebildeten liegt so klar auf der Hand, daß wirklich ein hoher Grad von Einseitigkeit der eignen Bildung und ein gänzliches Verkennen des Wesens der humanistischen dazu gehört, wenn man — wie z. B. die Gymnasialpädagogik — vermeint, ohne dergleichen Kenntnisse ein ächt menschlich gebildetes Bewußtsein erzielen zu können.

§. 46. Wäre es nothwendig, diesen Satz noch zu vertheidigen, so brauchte man unter der ganzen Rüstkammer von Waffen, die sich uns darbieten, nur die einzige im §. 41 theilweise bereits berührte Thatsache herauszuheben, daß hauptsächlich in der vorgeschrittenen Kenntniß der mathematischen und physischen Wissenschaften der Grund der gradweisen Zivilisation der Völker liegt. Diese Kenntniß allein hat dem Menschen den Besitz der Tausende von Hülfsmitteln verschafft, durch welche er sich, obgleich schwach und ohne natürliche Waffen geboren, zum fast unumschränkten Gebieter der geschaffenen und zum Schöpfer einer zweiten Welt gemacht hat.

§. 47. Ueber den relativen Werth naturwissenschaftlicher Kenntnisse wollen wir kein Wort verlieren. Das Praktische spielt nun einmal nach der heutigen Auffassung humanistischer Bildung eine nur ganz untergeordnete Rolle darin. Ob das nicht selbst unpraktisch sei, soll dahin gestellt bleiben. Aber so viel ist gewiß, daß nicht blos dem Manne des Realismus jener praktische Nutzen etwas Wesentliches ist, sondern jedem praktischen Gelehrten und Gebildeten nicht minder. Jene berüchtigte Hülflosigkeit der Gelehrten, welche nicht sehen und nicht wissen, was ihnen vor den Füßen liegt, hat in dem Mangel jener Kenntnisse ihren hauptsächlichsten Sitz.

§. 48. Allein wir brauchen nur des reinen Werthes uns recht bewußt zu werden; brauchen nur — wie gesagt — allein daran zu denken, daß die mathematischen und physischen Wissenschaften die bedeutendsten Faktoren der heutigen Zivilisation und im Grunde die Haupthebel der modernen Kultur sind; brauchen nur zu wissen, daß oft die interessantesten Momente der Gegenwart ohne sie nicht begriffen werden können: um zu der Ueberzeugung zu gelangen, daß ein Mensch, der unverhältnißmäßig unwissend in diesen Fächern ist, auf wahre Bildung nimmer Anspruch machen könne. Für eine Schmach würde man es halten, wenn der nach jetzigen Begriffen Gebildetste, id est der Gelehrte, seinen griechischen und römischen Klassiker nicht zu lesen verstünde. Wie aber soll man es nennen, wenn er von dem klassischen Buche der Natur kaum die Schale, von der schönen und nützlichen Sprache ihrer Erscheinungen kaum die Buchstaben kennt? Und war es nicht die Kenntniß dieser Sprache, welche zur wahren Befreiung des Geistes, zur Veredlung der Kultur und zur Verfeinerung der Sitten wesentlich und eigenthümlich beitrug? Waren etwa die alten klassischen Sprachen, war die Geschichte, war die Philosophie, war selbst das Christenthum im Stande, jenen Schlamm barbarischen Wahns und unglücklichen Aberglaubens zu vernichten, der eine traurige Folge mangelnder Naturkenntniß war? Wer anders als diese letztere befreite uns von der Finsterniß einer Zeit, wo selbst der große Keppler seine zum Hexentode verdammte Mutter nur dadurch den Flammen zu entreißen vermochte, daß er zu beweisen suchte, wie die Eigenschaften seiner

Mutter zum Erforderniß einer vollkommnen und wahren Herz nicht hinreichend wären?!

§. 49. Darum aber ist ohne physisches wie ohne mathematisches Wissen eine wahre humanistische Bildung nicht denkbar und nicht möglich. Und unterscheiden wir die gesammte Naturwissenschaft, wie es zweckmäßig scheint, in zwei Hauptgruppen, nämlich in die naturhistorische und die physikalisch-chemische: so muß heut zu Tage jedem Gebildeten mindestens das Hauptsächlichste vom Geiste und Inhalte dieser Gruppen bekannt sein. Uebersichtliche und wenn auch gedrängte, so doch gründliche Kenntniß der Hauptzüge der Mineralogie, Botanik und Zoologie, der Physik und Chemie können uns nicht erlassen werden, sofern wir nicht die Welt und das reale Leben um uns her mit unwürdiger Bewußtlosigkeit anzustarren verurtheilt sein wollen.

§. 50. Als fünftes Element des gebildeten Bewußtseins habe ich vorn die Philosophie oder besser: das philosophische Wissen bezeichnet. Es versteht sich von selbst, daß diese Disziplin im allgemeinen Jugendunterrichte nur in enzyklopädischer Verdichtung und mehr populärer Gestalt erscheinen kann, so bald sie sich als wesentlich und nothwendig auszuweisen vermöchte. Ob ihr das möglich sein wird? Laßt uns sehen. Unerhört ist diese Forderung nicht, denn theilweise berücksichtigt habe ich sie schon in einigen nord- und süddeutschen Gymnasien gefunden. Es fragt sich, in wie weit das zu rechtfertigen sei.

§. 51. Die Philosophie, als besondere Wissenschaft, vereinigt bekanntlich verschiedene Zweige, die man als theoretische und als praktische im Systeme unterscheidet. Zu jenen gehört vornehmlich die (empirische) Psychologie als die Lehre von den Eigenschaften, Kräften und Wirkungen der menschlichen Seele, wie sie sich aus Erfahrung und Beobachtung darstellt; die Logik, welche die Natur und Thätigkeit des Denkens selbst zum Objekte des Denkens macht; und die Metaphysik oder die Philosophie der Erkenntniß überhaupt oder der Wahrheit, welche das Erforschen des tiefsten Grundes und Wesens der Dinge aus Vernunftgründen oder durch Begriffe und Ideen zur Aufgabe hat und von diesem Standpunkte aus als rationale Psychologie die Natur der Seele, als rationale Kosmologie das Wesen der Natur

und Welt ergrübelt. Den Uebergang zur praktischen (auf das Leben und Handeln angewandten) Philosophie bildet die Aesthetik oder Theorie des Geschmacks. Daran reiht sich die Moral- und Religions- und die Rechtsphilosophie, welche letztere dann in einer besondern Verschmelzung dieser Theile unter einander und mit der Politik zur politischen Philosophie sich gestalten mag, deren heilsame Aufklärungen und Lehren keinem gut und zeitgemäß erzogenen Staatsbürger fremd bleiben sollten.

§. 52. Der Form nach und in ihrer äußeren Erscheinung bildet also die Philosophie ein besonderes Gebiet im Reiche menschlicher Wissenschaft. Und da sie das so lange bleiben wird, so lange der menschliche Geist zu den unendlichen Bahnen, die er beschreibt, eines bildlichen Risses bedarf, so ist es auch logisch gerechtfertigt, wenn ich sie als fünftes Gebiet in den Mittelpunkt unsrer Karte projektire. Ihrem Wesen nach aber und ursprünglich strebt sie, ein Allgemeines zu werden; in allen einzelnen Wissenschaften will sie sein, durch alle Gebiete hindurch ihre Lebensströme ergießen. Ihre Aufgabe ist: den letzten Punkt aller Erkenntniß, die höchste Einsicht von der Welt und dem Geiste zu suchen. Sie ist das Wissen vom Wissen, das Höchste des Wissens, die Spitze der Wissenschaft. Darum hat alle und jede Wissenschaft in der Philosophie ihre Wurzel und in ihr zugleich auch ihre höchste Blüte. Die Philosophie erfaßt und verfeinert alle Bildung: Religion und Poesie, Mathematik, Naturwissenschaft und Geschichte, Sittlichkeit und Weisheit des Lebens und Kunst. Ihr ganzes Resultat ist in einem einzigen Moment zusammengedrängt: Höchstes Bewußtsein über die Natur der Dinge.

§. 53. Ungeheuer ist der Unterschied zwischen einem Wissen, einer Gelehrsamkeit, die aus angehäuften Massen besteht, und zwischen dem denkenden Bewußtsein, das alle diese Massen durchgeistet. Der philosophische Mathematiker strebt, den Geist seiner oft wunderbar sinnigen Formeln zu enthüllen. Der philosophische Historiker beeifert sich, aus dem Geschehenen, wie Herbart so schön sagt, „sprechende Physiognomieen zu bilden, in deren Mienen wir klare Gedanken lesen.“ Der Sprachforscher sucht aus dem Vergangenen und Gegenwärtigen den Geist der Einheit und des

Organismus; und der Jurist will nicht mehr das Organ zerstückelter Weisheit und positiver Dogmen sein.

Und eine solche Erkenntniß sollte nicht an der Spitze aller Erkenntnisse stehen dürfen?

§. 54. Wer die Wissenschaften mechanisch treibt, ohne Beziehung auf eine höhere Einheit — dem bleiben sie mehr und weniger ein Todtes, Aeußeres, Einzelnes, das nur für sich Bedeutung hat. Ihr tieferer Ursprung sowohl als ihre höhere Bestimmung bleibt ihm nothwendig unbekannt, und der Standpunkt fehlt ihm, von dem aus die Masse einzelnen positiven Wissens sich zur organischen Welt gestaltet. So können wir nun auch hier, getreu unserm Systeme, einen reinen und praktischen Werth in dieser geistigsten der Wissenschaften unterscheiden. Diesen nämlich, in so fern uns die Philosophie als eine gute Hausfrau erscheint, die sich angelegen sein läßt, das Hauswesen der Wissenschaften und des geistigen Lebens überhaupt in Ordnung zu halten und Alles mit raffinirter Verständigkeit darin zurecht zu legen, damit es zu allerlei beliebigen Zwecken desto brauchbarer werde; jenen dagegen (den absoluten Werth), insofern sie das tiefgefühlte Bedürfniß des Menschengeschlechts stillt, und die unaustilgbare Sehnsucht jedes wahrhaft Gebildeten: das Göttliche (in seiner allgemeinsten Bedeutung), das Eine und Ewige anzuschauen und jenen erhabenen Hunger zu befriedigen, der in aller menschlichen Kunst und Wissenschaft die innere und doch wohl auch hauptsächlichste Triebfeder ist.

§. 55. Ich weiß, welche Menge von Widersachern ich gegen mich zu Felde rufe, wenn ich die Behauptung aufstelle, daß die Philosophie nothwendig zum Inhalte der allgemeinen Jugendbildung für höhere Praktiker gehöre. Die Einen halten sie durch die übrigen Wissenschaften gleich von vorn herein für überflüssig gemacht; die Andern sind ihr aus Furcht vor Ueberladung abgeneigt; den Dritten scheint sie zu schwer für dieses Alter. Die ersten beiden Einwürfe wollen wir später mit spezieller Beziehung auf die Verhältnisse des Forst- und Landwirthes erwägen (s. u. A. §. 65 rc.); den letzten müssen wir aber gleich erledigen.

§. 56. Wenn von dem philosophischen Unterrichte auf einer Mittelschule (einem Gymnasium etwa) die Rede ist, versteht es

sich wohl von selbst, daß das Bestreben desselben dahin gehen muß, in ausgewählter (eklektischer) und allgemein verständlicher (populärer) Weise, und in mehr enzyklopädischer Darstellung die Aufgaben und Resultate der Philosophie dem Verständniß des zu bildenden Volkes näher zu bringen. Nicht kann und darf die Rede sein von jenen Verirrungen einer sich selbst vergötternden Dialektik, etwa wie die der Hegel und Schellinge, welche vor allen Philosophen nach Kant sich dadurch auszeichneten, daß sie das Unerkennbare am genauesten zu erkennen vorgaben und dabei die herrliche Gabe hatten, so zu sprechen, daß ein vernünftiger Mensch sie nicht verstehen kann; noch überhaupt von jener überschwänglichen Spekulation, wo die durchgehende Vernunft in dem leeren Raume hohler Reflexion sich verflattert, und welche, anstatt versöhnende Prinzipe aufzusuchen, jedes Symbol höherer, übermenschlicher Sphären in dünne, rationalistische Richtigkeit auflöst. Ich meine vielmehr jenen Karakter der Philosophie, wie wir ihn im klassischen Alterthume und bis auf Kant und seine Anhänger finden; jene vernünftige Sehnsucht und jenes bescheidene Ringen der Geister nach dem Unbedingten und Ewigwahren; und jene gesunde Blüte unsrer Kennt- und Erkenntnisse, welche uns alle objektiven und subjektiven Errungenschaften des innern und äußern menschlichen Lebens in logischer Gestaltung vor Augen führt.

Und daß der systematische Vortrag einer solchen Philosophie, wenn er zweckmäßig eingerichtet ist, für 16 bis 18jährige Jünglinge nicht zu schwer wird, hat uns theilweise schon die Erfahrung an denjenigen Gymnasien bestätigt, an denen Logik und Psychologie von strebenden Pädagogen zu lehren versucht wurde. Ich erinnere an Snell in Gießen, an Haßler in Ulm, und Andre. Habe ich doch auch in Preußen mehrere Gymnasien kennen gelernt, in denen schon in Sekunda Cicero's philosophische Schriften gelesen wurden. Nun und in ähnlichem Geiste, wie Cicero, um seine Landsleute auf den Standpunkt zu heben, den der Philosophie gegenüber jeder Gebildete einnehmen sollte, seiner Zeit die Resultate der griechischen Philosophie in schöner einfacher Sprache mitzutheilen vermochte und für gut befand: in ähnlicher Weise verlangen wir es für unsre Zeit. Warum sollte heute und in einer so reichen Sprache, als die deutsche ist, das unmöglich

sein, was vor zweitausend Jahren und in einer bei weitem ärmeren anging?

§. 57. Wie dieser Einwurf (§. 55), so schwinden bei näherer Beleuchtung auch die anderen. Das philosophische Wissen ist und bleibt ein nothwendiges Element der humanistischen Bildung. Und ich schließe den Beweis dieses Lehrsatzes mit dem Ausspruche eines geistvollen Arztes, der behauptete: „Ohne Philosophie gibt es im wahren Sinne kein Wissen."

§. 58. Was soll ich nun noch von unsrer sechsten Kategorie menschlicher Kenntniß, von den sogenanten Fertigkeiten sagen? Daß ein Mensch gut zu schreiben verstehen müsse, versteht sich von selbst. Daß er im Zeichnen nicht ganz ungeübt sein dürfe, und daß es auch bei den sogenannten Gelehrten ein Mangel der Bildung sei, wenn sie nicht im Stande sind, einen Bleistift zu führen und ein einfaches Raumgebilde aus der Natur oder aus ihrer Phantasie auf dem Papiere mit einiger Fertigkeit darzustellen, wird uns gewiß eben so wenig bestritten werden, als die Wahrheit, daß es dem Manne der Bildung im Leben oft fehlen wird, wenn der wunderbaren Tonkunst holde Muse ihm gänzlich fremd geblieben ist.

§. 59. Sehen wir aber von dieser sechsten Kategorie, als zu den Wissenschaften eigentlich nicht gehörig, im Augenblicke ab, so lassen sich die Konsequenzen unseres Prinzips zusammenfassen in die, wie mir scheint, unbestreitbare Wahrheit: daß ein harmonisch erfülltes Bewußtsein, eine ächt humanistische Bildung ohne systematisch erworbene Kenntniß des allgemein Wissenswürdigsten aus den Gebieten der Sprache und Geschichte, der Mathematik und Natur und der Philosophie in der That nicht möglich ist.

§. 60. Unser vorn (§. 28) aufgestelltes Prinzip bestimmte aber ferner, daß bei einmal getroffener Wahl des künftigen Berufs dieser Inhalt der allgemeinen Vorbildung eine gewisse Modifikation zu erhalten hätte. Ohne wesentliche Störung des Gleichgewichts sollten nämlich darin vorzugsweise gründlich diejenigen Zweige kultivirt werden, deren das nachfolgende Fachstudium als sogenannter Instrumentalkenntnisse bedürfe. Man müßte die

menschliche Gesellschaft und ihre Zustände sehr wenig kennen, um diese Forderung nicht in Rücksicht auf die Kürze des Lebens und auf die Länge der Wissenschaft gerechtfertigt zu finden.

Es bleibt uns sonach nun, zu untersuchen, in welches Verhältniß *die Elemente der materialen Vorbildung*

b. für den Forst- und Landwirth insbesondre,

oder was dasselbe ist, nach den Bedürfnissen unsrer Akademieen, zu einander sich zu stellen haben werden.

§. 61. Um jedem Mißverständnisse und ungerechten Vorwurfe von vorn herein zu begegnen, muß ich gleich die Erklärung an die Spitze dieses Kapitels stellen, daß ich weit davon entfernt bin, die Sprachbildung zu unterschätzen; sondern vielmehr *den philologischen als den stärksten, wichtigsten und vielseitigsten* von jenen fünf Hauptpfeilern des gebildeten Wissens *erkenne*; und daß ich es daher sehr gern sehen würde, wenn außer einer tüchtigen Durchbildung in der deutschen Sprache und Literatur eine eben solche in der griechischen, lateinischen und französischen statthaft wäre. Allein zu bedenken müssen wir geben, daß zum Studium der Geschichte, zur Aneignung des blos historischen Stoffes es der Kenntniß fremder Sprachen, außer für den Geschichtsforscher selbst, nicht bedarf, und sonach der höhere Forst- und Landwirth und jeder Gebildete in materialer Hinsicht das Lateinische und Griechische nur soweit braucht, um der Terminologie und dem Verständniß der sonstigen antiken Reste in unsrer Kultur gewachsen zu sein.

§. 62. Von diesem Standpunkte aus und auf diese Voraussetzung hin können wir daher kaum mehr als eine Kenntniß der Formenlehre und Syntax beider Sprachen und höchstens das Verstehen leichter Autoren verlangen. Aber selbst auch dieß mehr nur für die dem *praktischen* Bedürfniß näher liegende lateinische*). Die Erlernung der griechischen, die Erlernung einer zweiten todten und noch dazu so fremdartigen Sprache blos um der Terminologie oder Etymologie willen wird sich wohl kaum

---

*) Die Forstakademie Dreißigacker lehrte, da sie noch lebte, in ihrer ersten Klasse selbst „Latein, in so fern es nicht blos für jeden kultivirten Stand, sondern auch zum Verstehen der in der Forst- und Jagdkunde gebräuchlichen Terminologie nöthig ist.“

rechtfertigen lassen. Und zwar um so weniger, als sehr viel von dem, was Griechisches noch in unsern Wissenschaften lebt, durch das Lateinische hindurch zu uns gedrungen ist und folglich auch in diesem schon theilweise Erledigung findet. Die Forderung griechischer Sprachkenntniß erscheint, außer beim Theologen und Alterthumsforscher, wie der mühsame Anbau eines Eichwaldes allein nur der geringfügigen Eicheln halber. Der Aufwand an Mitteln steht nimmermehr im Verhältnisse zum Erfolge. Darum läßt sich auch im lateinischen Unterrichte die Zeit und Mühe, welche auf die Erlernung des Lateinsprechens und selbst des Lateinschreibens verwendet werden muß, für den materialen Theil der Vorbildung keineswegs vertheidigen. Anders ist dies im Französischen. Als lebende Universalsprache der gebildeten Welt wird sie vorzugsweise ihrer praktischen Anwendung wegen gelehrt. Eine gewisse Fertigkeit in ihrem Gebrauche ist jedem höhern Praktiker, zumal dem Landwirthe und Polytechniker wünschenswerth, wenn er auch ihrer zu seinen akademischen Studien als Instrumentalkenntniß kaum bedürfen wird.

§. 63. Eben dieses gilt auch von den Geschichts= und geographischen und Religionskenntnissen. Von den letzteren braucht er gerade um so weniger mehr, als jeder gute Christ, da er ja auch die Grundzüge und den Geist der Philosophie kennen lernen soll; die Philosophie aber in ihrem Streben, den Urquell alles Lichtes aufzusuchen und folglich auch Alles in Gott zu erblicken, in ihrer höchsten Spitze mit der Religion zusammenfällt, und in den physischen wie den mathematischen Wissenschaften eben auch nichts Andres sucht, als die unendlichen Verzweigungen jenes Einen großen Gedankens, welcher der Welt eingeboren ist.

§. 64. Ob diese Ideen manchem frommen Forstmanne, der sich über die Erziehung seines Sohnes sorgt, nicht zu freigeistig und darum bedenklich erscheinen möchten? Bei einigem Nachdenken — ich fürchte es nicht. Denn was ist Religion? Religion ist Ruhen des Gemüthes in Gott. Und was ist Philosophie? Philosophie ist Aufsuchen des Göttlichen im All; Getriebenwerden der Gemüther durch alle Räume und alle Zeiten; heilige Sehnsucht, den Grundgedanken und Urquell alles Seins zu finden. Darum endet die Philosophie in nichts Andrem, als in Religion,

und darum sind Philosophie und Religion unzertrennbare und friedliche Geschwister. Denn was wider die Vernunft streitet, streitet wider das Gottesgesetz in den Geistern; und was über die Grenzen menschlicher Vorstellung hinausgeht, das verwirft sie nicht, die gesunde Vernunft: sondern es wird, wenn es nicht wider ihr Grundgesetz kämpft, Ahnung, Glauben.

§. 65. Es kann nach Diesem unsere Leser kaum noch befremden, wenn wir von dem rationellen Forst- und Landwirthe und allen höheren Praktikern philosophisches Bewußtsein auch in ihrer eigentlichsten Fachbildung dringend fordern und deshalb in allen Elementen ihrer Jugendbildung eine dem entsprechende Tendenz berücksichtiget und außer dieser bloßen philosophischen Tendenz auch eine nicht zu karge Propädeutik der Philosophie selber darin ertheilt wissen wollen. Denn wird diese hier nicht gegeben: wo soll es geschehen, da die Techniker keine philosophische Hochschule beziehen können? Auch ist zu den in den §§. 50—57 angeführten allgemeinen Gründen noch zuzufügen, daß ohne einige Kenntniß der systematischen Philosophie eine Masse sehr gewöhnlicher Ausdrücke, wie sie dem höheren Techniker in Schriften und Gesprächen vorkommen können, unverständlich, und eine Menge von Ideen, die auch in seinen Berufskreisen auftauchen, unverdaulich bleiben müßten.

§. 66. „Um philosophisch denken und streben zu lernen — wird man mir einwenden — braucht man aber bei der Erziehung des Forst- und Landwirthes die Philosophie selbst nicht; das kann man durch philosophische Behandlung der andern Wissenschaften erzielen." Das ist, wenn auch nicht ganz, doch zum großen Theile richtig. Allein wir reden hier auch nicht von der formalen, intellektualen, sondern der materialen Bildung; nicht vom Denken, sondern vom Wissen und Kennen. Dieses fragliche Bewußtsein aber, welches das All der Dinge und Wissenschaften umfaßt, kann auch der gebildete Forst- und Landwirth, so Mäßiges davon er auch braucht, nur in der Philosophie selber finden.

§. 67. Freilich ist dieses Bewußtsein nicht für Jedermann inneres, subjektives Bedürfniß. Wie viele der Gebildetsten unsrer heutigen Forst- und Landwirthe besitzen es? Wie viele besaßen es je? Das ist aber nicht ihre Schuld, sondern Schuld unsrer Schulen, und eine sehr vorwurfsvolle Schuld, weil so

wenig, weil nichts dazu gehört, als gebildete Lehrer und zwei bis drei wöchentliche Lehrstunden in der oberen Klasse. Jetzt aber entfalten sich unsre Techniker und die meisten Menschen, wie die Pflanze, die ohne ihr Wissen aus der Erde aufsproßt und ihrer unbewußt der Frucht entgegenreift; hinein wachsen sie in das Leben und werden getrieben von seiner unendlichen Kraft, ohne vor ihrem Bewußtsein diesen Strom festzuhalten; fortgetragen werden sie auf seinen Wogen, und berufstreu durchwandern sie ihren Wald und ihre Fluren, heut bei heitrem Wetter, morgen bei Schneegestöber, und erfahren Freud und Leid in ihrer Technik wie im Leben. Und was ihnen dort wie hier das Schicksal bringt: bei der tüchtigsten Fachgelehrsamkeit dennoch mit begrenzten Augen und in kurzsichtiger Dämmerung schwebend nehmen sie es hin; während die geheime Verkettung der Umstände den scheinbar regellosen Lauf ihrer Erfolge bestimmt, die sanfte Regierung der Gewohnheit und der Sitte ihrem gutgemeinten Schlendriane die Gestaltung gibt und eine emsige Betriebsamkeit ihre Thätigkeit erschöpft. So entfließen die meisten Menschen, und der ergraute Forstmann übergibt den Wald seinem Nachfolger und der Landwirth seinen Besitz dem Sohne, ohne sich, sich selbst jemals in Besitz genommen zu haben.

Solche Menschen von solcher Bildung sind allerdings nicht für die Philosophie und die Philosophie ist nicht für sie. Ob diese sie glücklicher gemacht hätte, mag dahin gestellt bleiben, aber nützlicher als Menschen und als Geschäftsleute wären sie sicher geworden *). — Zum Glück jedoch gab es auch Andre, denen von Haus aus ein unergründliches Verhängniß die ewige Unruhe eingeflößt und ihnen das Messer des reflektirenden Verstandes als hervorstechendes Organ angeboren hatte, damit sie spalten mußten, was zu spalten war. Die fruchtbarsten Koryphäen in der Land- und Forstwirthschaft, Thaer und Hundeshagen voran, waren solch' philosophische Köpfe, die, im Alltäglichen keine Befriedigung findend und am Einzelnen nicht haften bleibend, von ihrer innern Natur sich gezwungen sahen,

*) Und unsre Literatur, die forst- und landwirthschaftliche nicht allein, die gesammte technische würde sich nicht immer noch vergebens nach philosophisch organisirendem Leben sehnen.

das Ganze in seinen Mängeln zu erfassen, tiefer und tiefer zu dringen und Alles zur Einheit zu verbinden.

§. 68. Und wie das Bewußtsein wissenschaftlicher Fülle oft allein schon die dem höheren praktischen Beamten immer nöthiger werdende geistige Energie und Umsicht zu erzeugen vermag, so thut das vor Allem der Standpunkt der philosophischen Einsicht, der, indem er den Mann über seine Fluren hinaus und in den Zusammenhang der Erscheinungen blicken läßt, ihm jene Besonnenheit, Bescheidenheit und Weisheit verleiht, die seinem ganzen Leben erst den Stempel der vollkommensten fruchtbarsten Thätigkeit aufzudrücken im Stande ist.

§. 69. Es fragt sich nun, ob wohl auch die Geschichte und die Geographie in ihrem materialen Werthe für unsre Techniker eine besondere praktische oder relative (§. 31) Seite habe? Es läßt sich diese Frage wohl nur hinsichts der kameralistischen Studien der Forst- und Landwirthe bejahen. Die Nationalökonomie z. B. ist allerdings ein zum großen Theile historisches Wissen. Auf geographischen und Geschichtskenntnissen beruht ja hauptsächlich die Entwickelung der Gesetze, nach denen die Volks- und Staatswirthschaft sich erzeugt und verändert hat. Von dieser Seite her sind diese Disziplinen also für unsere Leute gewissermaßen auch als Grundwissenschaften ihres Fachstudiums zu betrachten, obwohl im Ganzen sie immer nur von sekundärer Wichtigkeit erscheinen.

§. 70. Wenn es ferner wahr ist, daß eine gewisse Kenntniß der mathematischen und physischen Wissenschaften eine Unerläßlichkeit für Alle sei, die auf den Namen eines wahrhaft Gebildeten Anspruch machen, und daß selbst der sogenannte ethische Gelehrte ihrer nicht entrathen könne*): so müßte ein Gymnasium für Forst- und Landwirthe diesen Disziplinen ganz vorzügliche Berücksichtigung angedeihen lassen, so bald — wie weiter unten geschehen soll — bewiesen werden kann, daß ihr Betrieb

---

*) Wie von den Gebildetsten derselben selbst anerkannt ist, z. B. Scheidler: Hodegetik, S. 131: „wogegen in dem Begriffe des ächten Gelehrten gerade liegt, daß derselbe ein vorzugsweise allseitig gebildeter Mensch sei." Oder Tittmann, Bestimm. d. Gelehrt., S. 50: „Gelehrte Bildung und Menschenbildung sind eigentlich gar nicht zu trennen, sie ist so wesentlich wie jede andre Bildung, Bildung für das Leben." — Auch Fichte u. A.

keine Nachtheile für die formale Bildung hat. Hier haben wir es nur mit der materialen Nothwendigkeit dieser Unterrichtszweige zu thun.

Erinnern wir uns nun, welche Lehrgegenstände*) zu den wesentlichen Elementen unsrer Fachschulen gehören und wie die meisten von diesen Elementen nichts andres als angewandte, mathematische oder Naturwissenschaften sind, und wie die übrigen, die das nicht sind, dieser Lehren meist doch als Hülfs- oder Nebenwissenschaften bedürfen, so ist es natürlich und versteht es sich von selbst, daß tüchtige Kenntnisse in den mathematischen und Naturwissenschaften beim Beginn des akademischen Fachstudiums nicht bloß höchst nützlich, sondern vielmehr unbedingt nothwendig sind, sofern unsre Akademieen nicht länger bloß vegetiren, sondern auch leben und wirken sollen.

§. 71. Es kann nämlich wohl als eine ausgemachte Wahrheit angesehen werden, daß man, um das wissenschaftliche Leben jeder Fachschule möglichst kernig und praktisch zu machen, diese von allem — namentlich rein Theoretischem — entlassen müsse, was streng genommen nicht in ihre Sphäre, sondern an die der allgemeinen Vor- und Menschenbildung gehört. Ueber diesen Punkt sind wohl alle praktische Pädagogen einig, obgleich die schönen Wahrheiten alle, die sich hierauf beziehen, immer noch in verbis magistri allein geblieben sind.

§. 72. Auch Pfeil hat einst manches Gute hierüber gesagt. „Würde sich" — schreibt er im 5. Bande seiner kritischen Blätter — „Würde sich nicht jene Aufgabe vielleicht am vollständigsten lösen lassen, wenn man verlangte, daß die jungen Leute, welche sich dem Forstwesen widmen, die Hülfs- und Nebenwissenschaften**) mitbringen müssen, um dann im Walde selbst Theorie und Praxis zu lernen?" — Und vollkommen richtig ist es, wenn er gleich darauf hinzufügt, daß viele preußische Realschulen darin

---

*) S. meine Abhandlungen der zweiten und dritten Streitfrage Thar. Jahrb. 3. Bd. S. 174 u. f.

**) Soll heißen Grundwissenschaften, da die Hülfs- und Nebenwissenschaften schon professionell und durchaus der Fachbildung zugehörig sind. Auch ist's nicht nothwendig, daß dann gerade nur immer im Walde das Auditorium aufgeschlagen sein sollte. (S. Thar. Jahrb. 3. Bd.)

weiter gehen, als die meisten Forstinstitute und auch mehr darin leisten. Dieß Letztere geschieht aber nicht deshalb, weil — wie Pfeil meint — „sie nur Schulen sind und Elementarunterricht nur mit Erfolg auf solchen gelehrt werden kann," sondern vielmehr, weil in ihnen mehr Zeit und Kraft überhaupt auf diese Lehrgegenstände verwendet wird.

Wenn nun Pfeil S. 72 weiter sagt: „Wir gestehen aber gern, daß diese Forderung, Mathematik und Naturwissenschaften in solchem Umfange zu den Schulstudien zu ziehen, so sehr in den allgemeinen Schulplan eingreift, daß es nicht allein Sache des Forstmannes ist, über ihre Zulässigkeit zu entscheiden. Es handelt sich dabei darum, das Abstrakte, welchem der mittelbare Nutzen nicht ganz abzusprechen ist, durch das Reale zu ersetzen," so will derselbe mit dem letzten Satze eigentlich wohl sagen, daß jene Forderung das Materielle und Praktische auf Kosten des Formellen und Humanistischen begünstigen würde. Aber er befindet sich hierbei unter der Herrschaft eines Vorurtheiles, das hinsichts des humanistischen Werthes der mathematischen und physischen Wissenschaften auf eine kaum begreifliche Weise selbst noch unter den Gebildetsten unseres Volkes fortgrassirt. Wie sehr aber die „Sache des Forstmannes" mit den Forderungen des „allgemeinen Schulplanes" und mit der Sache des Pädagogen in dieser Hinsicht harmonirt, glaube ich in dem Früheren schon hinlänglich dargethan zu haben. Und gleichwohl sind die Kerntruppen unsrer Argumente, die Grundsätze nämlich der formalen Erziehung, noch ganz und gar nicht in den Streit geführt.

§. 73. Das Fachstudium soll, wie wir wissen, die Brücke bilden zwischen Schule und Leben, die Uebergangsepoche zur Praxis. Nun haben wir in den vorigen Abhandlungen *) gesehen, welcher wissenschaftlichen Begründung die Technik des Forst- und Landwirthes nicht nur fähig, sondern auch bedürftig ist. Wir haben ferner gesehen, daß nur die höheren Fachschulen oder Akademieen im Stande sind, unseren Technikern die rationellste Ausbildung zu verschaffen; denn sie allein vermögen es, bei vollständiger Organisation jene systematisch erworbene Kenntniß und

*) S. 3. Bd. Tharand. Jahrb. S. 184 u. f.

jene gebildete Einsicht zu gewähren, welche man mit dem Namen der Wissenschaftlichkeit belegt; und ihre Verhältnisse allein gestatten vorzugsweise jenes Verknüpfen dieser Wissenschaftlichkeit mit dem Leben und jenes Verschmelzen derselben mit der Ausübung, welches man rationelle Praktik nennt.

§. 74. Wie ist es aber möglich, diese Tendenz zu befriedigen; wie möglich, den technischen Zweck unserer Schulen vernünftig zu erstreben; wie nur denkbar, den besten Keim alles und jedes praktischen Wissens, die Liebe zur wissenschaftlichen Ausübung des Berufs — zu erwecken, wenn wir vor lauter elementaren Schwierigkeiten und abstrakten Entwickelungen nicht zum frischen praktischen Leben, vor lauter Anfangen nicht zum Anfange selbst gelangen können!

§. 75. Praktisch, praktisch, nur praktisch! so ruft uns Alles entgegen; so Behörden und Volk; so riefen noch vor kurzem in den schlesischen Vereinen die meisten Landwirthe, als es galt, die Grundsätze der für Proskau projektirten neuen Akademie festzusetzen. Soll das etwa heißen, daß wir die Wissenschaft in das Leben hineintragen möchten, so ist das gut und ist ein gerechtfertigtes Verlangen. Soll es aber heißen, daß die Haupttheile des Unterrichts und der Uebungen in praktischen Arbeiten bestehen sollen ohne Wissenschaft, dann brauchten wir keine Akademieen! Denn dahin kommen wir auch mit Waldbau-, Ackerbau- und überhaupt mit Bauerschulen.

Jenen geistlos praktischen Tendenzen aber, wie sie in unsrer Technik sowohl wie auf unseren Schulen nur noch gar zu häufig grassiren, muß Jeder, der es mit dem Guten gut meint, den feindseligsten Krieg erklären. „Unsre Schulen," sagt Baumstark*), „sollen vorzugsweise wissenschaftlichen Sinn erwecken, nähren, ausbilden und verbreiten. Ihr Geist muß daher ein wissenschaftlicher sein und sich als solcher in allen Vorträgen aussprechen."

§. 76. Freilich muß diese Wissenschaftlichkeit sich auch fern halten von dem entgegengesetzten Fehler, den man einigen, obgleich wenigen deutschen Forst- und Landwirthschaftsakademieen zum Vorwurf gemacht hat. Vor Allem nämlich muß sie praktisch sein, muß die Technik selbst erfassen. Theorie und Praxis —

*) „Ueber staats- und landwirthschaftliche Akademieen."

beide muß der Schüler zugleich lieben und achten lernen. Keine darf er getrennt von der andern, am allerwenigsten sie einander feindlich gegenüber erblicken. Und wo das Letztere scheinbar noch der Fall ist, wie z. B. in den organischen Naturwissenschaften, da soll das Katheder dieß Mißverhältniß nicht etwa lächerlich machen, sondern soll es darstellen als ein Etwas, das bei der Jugendlichkeit unsrer Erfahrungen natürlich erscheint.

§. 77. Diese **praktische Wissenschaftlichkeit** im eigentlichen und wahren Sinne des Wortes ist es, die unsern Fachschulen im Allgemeinen fehlt. Der Fehler liegt, wie gesagt, weniger an ihnen unmittelbar, als an dem unzweckmäßigen Fundament, auf dem sie sich aufbauen. Nur wenn sie künftighin die **Keime** nicht mehr selbst erst **stecken** müssen zu dem Baume, auf den sie ihre **Fruchtzweige pfropfen** sollen; nur wenn sie ihr Lehrgebiet auf einem guten Grunde von Mathematik und Naturwissenschaften sofort errichten können, anstatt in dem kurzen Zeitraume von einigen Jahren alle Fachlehren mit allen Grund- und Hülfswissenschaften und meist noch dazu ab ovo an zu entwickeln: **nur dann erst kann es möglich werden, sie zu einer gedeihlichen Blüte zu bringen**, von der selbst die besten unter ihnen noch weit, weit entfernt sind. Denn auch nur dann ist es möglich, ohne unwissenschaftlich zu werden, den Grund- und Hülfswissenschaften gleich von Haus aus jenen auf die Technik bestimmend und erklärend einwirkenden Geist und jene praktische Färbung und Beziehung zu geben, welche das Publikum verlangt und ohn'e welche in der That auch das Interesse aller Praktiker und der Einfluß aller Theorie bei ihnen nur selten lebendig und fruchtbar werden kann.

§. 78. Wenn Pfeil in Sachen unsrer Pädagogik eine gewichtige Stimme und einen allgemeinen Einfluß hätte, so würde es zu beklagen sein, daß er viele Jahre später auf einmal seiner früheren Ansicht (§. 72) untreu wird, und im 17. Bande seiner krit. Blätter bei Gelegenheit eines vergleichenden Urtheiles über

den Werth der Gymnasial- und Realschulbildung, der philologisch-historischen Einseitigkeit den ziemlich unbedingten Vorzug gibt. Ohne den preußischen Realschulen in ihrer Allgemeinheit das Wort reden zu wollen, würde man diesen Irrthum und diese Inkonsequenz um deswillen bedauern müssen, weil dadurch die Gymnasien leicht in ihrer Verstocktheit zum Nachtheile unserer Fachschulen und überhaupt zum Nachtheile ächter Menschenbildung nur bestärkt werden könnten. Allein das Publikum und die Behörden werden sich durch Pfeil's „Meinungen" nicht irre machen lassen. Wie oft befangen hierin sein Urtheil ist, hat er ja zur Genüge bewiesen. Seine vermeintlichen „Erfahrungen" können und müssen nothwendiger Weise eben so wenig taugen, als die schiefen Gründe, die ihm ein falsches Gefühl ohne klare Erkenntniß eingegeben hat.

Denn wenn Pfeil a. a. O. sagt: „Die Naturwissenschaften, welche zum Theil an die Stelle der Sprachstudien treten, leiten die Schüler schon mehr zu den realen Dingen hin und von dem Nachdenken über abstrakte Gegenstände ab, was mindestens nicht als ein Vortheil für die Entwickelung der Verstandeskräfte angesehen werden kann, die dem Magnete gleichen, der nur seine volle Kraft behält, wenn er sie fortwährend anzuwenden gezwungen ist," so sucht man in diesem Satze vergebens einen erfaßbaren Sinn und vergebens eine Spur von jener Sachverständigkeit, die dazu gehören, um über einen solchen Gegenstand in beliebten Imperativen absprechen zu können. Denn woraus folgt erstens die Nothwendigkeit, daß der Verstand aufhöre zu denken und sich zu üben, wenn er sich nicht mehr mit rein abstrakten Gegenständen beschäftigt? Und woraus folgt ferner die Nothwendigkeit, die Naturwissenschaften so geistlos und unbildend in sich aufzunehmen, wie es Herr Pfeil vorauszusetzen scheint. Ein geistvoller Lehrer kann die Naturwissenschaften ungemein bildend behandeln, so daß sie dem stärksten „Magnete gleichen" für die Verstandeskräfte. Daß das selbst auch auf den preußischen Realschulen noch gar wenig geschieht, ist die einzige Entschuldigung für das Pfeil'sche Urtheil, das freilich nur die Schale und nicht den Kern erfaßt. Darum ist es auch verzeihlich, wenn er mit einer Behauptung wie der: „daß die größten Naturforscher immer auf diese (philologisch-historische) Weise gebildet worden waren," die mathematisch-naturwissenschaftliche Oede einer solchen Vorbild-

ung vertheidigen zu können glaubt*). Aber von noch weit geringerer Urtheilsfähigkeit zeugt der Ausspruch, „daß ja die Aerzte, Astronomen und andere realistische Gelehrte das, was sie von jenen (den mathematisch-physischen) Wissenschaften bedürfen, noch vollständiger auf den Universitäten (und wohl auch Akademieen) finden."

Herr Pfeil nehme sich nur die Mühe, die betreffenden Zustände auf den Universitäten und Akademieen Deutschlands zu studiren; er mische sich nur, da er nun einmal auf die Erfahrung mehr gibt, als auf die reine Vernunft, unter die Studirenden, wie ich es gethan; setze sich mit auf die Bänke und wohne ihren Prüfungen bei; er untersuche nur die naturwissenschaftliche Bildung unserer Aerzte 2c., und er wird bald andern Sinnes werden.

§. 79. Denn es ist vollkommen richtig, was Dr. Schödler, der ehemalige Student von Gießen, dann Assistent Liebig's und jetzt Lehrer der Naturwissenschaften am Wormser Gymnasium, in der Philologenversammlung zu Darmstadt sagte: „Man muß, wie ich, die Verzweiflung gesehen haben, welche die angehenden Mediziner, Forstleute, Kameralisten in den naturwissenschaftlichen Kollegien, besonders in der Chemie befällt, wo Stoff, Name, Darstellung und Anschauungsweise, Alles neu, Alles fremd und daher meist verwirrend und entmuthigend ist, und wo in der Regel nur zwei Wege eingeschlagen werden; von den Fleißigen und Gewissenhaften — ein nochmaliges Hören des Kursus; von den Trägen — die Vernachlässigung eines Faches, dessen Mangel sie später an aller höhern Entwickelung hindert."

§. 80. Es ist in der That unbegreiflich, wie es noch gebildete Männer geben kann, welche glauben, daß aus den höhern Fachschulen etwas Gutes herauskommen könne, ohne alles und jedes materiale Fundament in der Vorbildung; nicht begreifend, daß alsbann die Zeit mit den mechanischen Anfängen der Grundwissenschaften und mit der Anlernung trivialer terminologischer

---

*) Wie unlogisch und also formell unrichtig, und wie historisch unwahr und also materiell falsch diese neuerdings wieder von ihm in seiner Kritik meine Abhandlungen des vorigen Bandes aufgestellte Behauptung ist, siehe: „Kritik und Schule und Herr Oberforstrath Pfeil" S. 66 2c.

Lehren, womit ein weniger reifes Alter weit passender hätte beschäftigt werden können, vergeudet und dann die ganze Behandlung eine so flüchtige, der Stoff ein so magerer werden muß, daß nur ein seichtes, haltloses und unvollständiges Wissen entstehen kann.

§. 81. Daher, wenn es auch die vernünftige Theorie der allgemeinen Jugendbildung nicht verlangte, so würde es schon das wissenschaftliche Bedürfniß aller Fachschulen, selbst auch derer der Universität, erheischen, daß die Studirenden in ihre Lehrsäle ferner nicht mehr so roh eintreten in denjenigen realistischen Disziplinen, deren Kenntniß zu einem kräftigen Berufsstudium unerläßlich erscheint. Ein kurzes Aufmerken auf die Leistungen unsrer Akademieen, selbst schon ein einziger sorgfältiger Blick auf die Resultate ihrer Prüfungen — und es wird Derjenige, der etwas mehr als seichte Wirklichkeit will, nicht mehr zweifeln an der Größe eines Uebelstandes, der bisher ein wesentliches Hemmniß des praktischen Aufschwungs dieser Schulen gewesen ist.

§. 82. In der zweiten Abhandlung des vorigen Bandes hatte ich die Behauptung ausgesprochen, daß die Grundwissenschaften*) eigentlich gar nicht auf die Fachschule gehörten, wenigstens nicht in ihrer allgemeinen Behandlung und überhaupt nicht, in soweit sie Bestandtheile der humanistischen Bildung ausmachen. Es haben sich Manche darüber entsetzt und haben gemeint, ich verlange da eine ans Unerreichbare grenzende Vollkommenheit der Schulen. Das ist aber durchaus nicht der Fall. Täglich eine Stunde Mathematik und eine Stunde Naturwissenschaften bis ins 17. Jahr getrieben, reichen hin, in der Arithmetik, Algebra, Geometrie und Trigonometrie und in der Dynamik der festen und flüssigen Körper, sowie in den naturhistorischen und physikalisch-chemischen Disziplinen so viel Kenntnisse und Vertrautheit zu erwerben, als zur obigen Voraussetzung erforderlich ist. Mindestens eben so viel verlangt aber auch die harmonische Menschenbildung, da ja dann immer noch vier Stunden, also das Doppelte für den philologisch-historischen Unterricht übrig bleiben. Jene Forderung ist daher durchaus weder unpraktisch

---

*) Die reine Mathematik, die allgemeinen Naturwissenschaften, die Elemente der Dynamik.

noch ausschweifend. Theilweise ist sie auch von einigen unserer Schulen bereits realisirt, z. B. hinsichts der reinen Mathematik: von Aschaffenburg und Neustadt.

§. 83. Der §. 7 des Regulativs von Neustadt-Eberswalde, welcher von den Aspiranten der Forstlehranstalt die Kenntniß der Arithmetik bis zur Lehre von den Gleichungen des zweiten Grades, dann der Planimetrie, der Stereometrie und der Trigonometrie verlangt, und nach welchem der mathematische Unterricht nur eine Wiederholung dieser Theorieen, vorzüglich aber deren praktische Anwendung umfassen soll, ist unstreitig einer der lobenswerthesten Punkte in der Neustädter Organisation, so daß, wenn die übrigen Einrichtungen dieser Schule geeignet wären, auf diesem Grunde freudig fort zu bauen, Pfeil wohl Recht haben könnte, zu behaupten, daß es „wenig Staaten in Europa gibt, worin die jungen Forstmänner allgemein so gute Mathematiker sind, als in Preußen." (Krit. Bl. 5. Bd.) Schade nur, daß es bloße Behauptung ist *).

Obgleich nun Neustadt diesen Vorzug in seinem Fundamente vermöge der übrigen Mangelhaftigkeit seines Lehrgebäudes keineswegs auszunutzen vermag: so steht doch keine der deutschen Forst- und Landwirthschaftsakademieen auf dieser Stufe bestimmter Ansprüche. Am nächsten hierin ist ihm Aschaffenburg. Denn obwohl Tharand ebenfalls in seinem neuen Plane die Vorbildung einer allgemeinen Mittelschule zur Bedingung der Aufnahme unter die ordentlichen Akademiker gestellt hat, so ist doch die Bezeichnung der mathematischen Vorbildung darin zu schwankend, als daß man nach §. 7. 1 dieses Planes oder nach §. 7. 2 a. positive Ansprüche zu machen berechtigt wäre. Nach ihm muß jeder gut absolvirte Sekundaner aufgenommen werden. Ich kenne aber viele sächsische Gymnasien, die, wie z. B. das Dresdener, so beschaffen sind, daß selbst die im Allgemeinen als maturi absolvirten Primaner kaum die nothdürftigste Elementarkenntniß der Arithmetik und Geometrie besitzen. Die Gymnasien Baierns, Badens, Würtembergs sind ebenbürtige Seitenstücke dazu. Und hätte auch der Lehrerrath der Akademie, als Aufnahmekommission, die Macht, dergleichen mathematische Ignoranten abzuweisen;

*) Siehe Kritik und Schule 4. Blatt S. 105.

und würde und müßte er diese Macht auch in Ausübung bringen: so erscheint der Abgewiesene formell doch immer im Rechte, die Abweisung selbst aber dann als eine Härte, wo nicht als eine Ungerechtigkeit.

Daß Tharand und die übrigen Akademieen hierin Neustadt zum Muster nehmen möchten, ist ein dringend und mehrfach gerechtfertigter Wunsch. Das Verfahren, die verlangte Vorbildung nur in unbestimmten Phrasen anzugeben, hat außer der Unsicherheit und Unbequemlichkeit für's Publikum auch noch den großen Uebelstand für die Akademie, daß die Basis ihres ganzen Lehrganges eine unsichere, unbestimmte, dieser also selbst ein schwankender wird.

§. 84. Allein man ist im vollen Rechte, auch noch weiter zu gehen, als es das preußische Statut gethan. Die Elemente der Mechanik (besser Dynamik) gehören in jede mittlere humanistische Jugendbildung*). Um so mehr können und müssen wir eine gute Vorbildung hierin vom künftigen Realisten fordern. Das haben einsichtsvolle Praktiker unter den Landwirthen selbst bereits erkannt. Und obwohl Elsner, gleich den meisten Menschen, die intellektuell bildende Kraft dieses Studiums nicht zu kennen scheint, glaubt er doch Gründe genug zu haben, in seiner Schrift von der Bildung des Landwirths der Mechanik in ihren Elementen der Vorbildung zumuthen zu müssen.

§. 85. Ich habe vorhin gesagt, daß der Wunsch einer kräftigen, mathematischen Vorbildung mehrfach und dringend motivirt sei. Eines der beachtenswerthesten Motive dazu haben wir aber noch unerwähnt gelassen; es ist das die Konkurrenz der Naturwissenschaften.

Das Wesen der Mathematik ist nämlich ein ganz eigenthümliches. Ihre Doktrinen bergen in der strengsten wissenschaftlichen Form solche hohe abstrakte und gleichzeitig solche tiefe praktische Wahrheiten, daß es nicht nur fast unmöglich ist, den unendlichen Reichthum ihres wissenswürdigsten Stoffes in einer nur nothdürftig genügenden Auswahl in den engen Rahmen allein des begrenzten Fachstudiums zu pressen, sondern auch eben so unmöglich, dann in der theoretischen und technischen

---

*) Siehe namentlich weiter unten im formalen Theile der Vorbildung.

Behandlung jene goldene Mittelstraße zu finden, auf welcher sich die gerade für unser Publikum so unerquickliche strenge Abstraktion in der lebensfrischen Praxis harmonisch auflöst, ohne doch — was sich von selbst versteht — in Unwissenschaftlichkeit auszuarten. Unsere pädagogische Kunst bei der Behandlung unserer Grund- und Hülfswissenschaften aber besteht darin, das geistig bildende Moment mit dem praktisch nützenden zweckmäßig zu vereinigen, auf daß eine in beiderlei Richtung, nämlich nach der wissenschaftlichen und nach der praktischen Seite hin, fruchtbare Vermählung entstehe. Diesem Ziele setzt vorzugsweise die Mathematik bedeutende Schwierigkeiten entgegen. Bedenken wir dieß und legen wir zu dieser Wahrheit noch die dazu, daß ihre Sprache als eine dem Uneingeweihten ganz fremdartige Grammatik und die Sphären ihrer Anschauungen und Ideen und die Bewegungen der durch sie angeregten Phantasie- und Denkkräfte als so eigenthümlich erscheinen, daß auch der Reife, wenn er derselben ungewohnt ist, mit dem Unreifen gleiche Mühe hat, ihrer Herr zu werden; bedenken wir ferner, daß sie zu ihrem Verständniß und ihrer Durchdringung ein bei weitem abstrakteres und konzentrirteres Denken erfordert als alle die andern Disziplinen; erwägen wir, daß sie wegen ihres strengen Zusammenhanges von ihrem Jünger einen bei weitem ununterbrocheneren und konsequenteren Fleiß erfordert, als die andern, und fügen wir noch dazu die Wahrheit, daß zwar keine Wissenschaft, so doch aber am allerwenigsten die Mathematik blos *gehört*, sondern selbstthätig und tüchtig *getrieben* und namentlich in den Elementen *kräftig* getrieben und *eingeübt* werden müsse, um sie leicht und freudig zu verdauen: so wird und muß Jeder leicht zu der Ansicht kommen, daß die Mathematik, wenn sie es auf der Fachschule mit Anfängern zu thun hat, sich gegenüber den leichteren, anschaulicheren, lebensfrischeren und anziehenderen Naturwissenschaften nur durch den Popanz der Prüfungen einigermaßen im Gleichgewicht zu erhalten vermag. Darum spielt sie auch auf unsern Akademieen überall eine traurige Rolle, und der arme Mathematiker hat das schwierigste, ödeste und undankbarste Revier unter allen seinen Kollegen. Denn während er sich aufreiben muß in vergeblichen Anstrengungen, sein Auditorium zu beseelen, fesselt der Naturwissenschafter durch den anschaulichen Reiz allein

blos seiner Objekte oder seiner Experimente mit leichter Mühe die Zuhörer an sein Katheder.

§. 86. Dessenungeachtet aber, und trotz der in dieser Rücksicht glücklicheren Individualität der Naturwissenschaften dürfen diese doch nimmermehr der Vorbildung erlassen werden. Die Aufnahme ihrer Elementarlehren auf die Fachschule, die Entwickelung z. B. der allgemeinen Physik, Chemie, Mineralogie, Botanik und Zoologie lähmt die kräftige Entfaltung unsrer Institute in demselben Grade, als ihre Vernachlässigung beim Jugendunterrichte die humanistische Bildung unvollständig läßt. Daß keine einzige der sämmtlichen realistischen Akademieen Deutschlands hierin positive Bedingungen stellt, ist doppelt beklagenswerth, einmal im Interesse des humanistischen Schulwesens, das in seiner Einseitigkeit dadurch nur bestärkt wird, dann aber auch im Interesse der Akademieen selbst. Denn allerwärts zeigt uns leider nur zu deutlich die Erfahrung, wie unmöglich es sei, unter den gegenwärtigen Verhältnissen ein kräftiges, naturwissenschaftliches Leben auf unsern Hochschulen zu erzeugen. Wie soll es den Lehrern gelingen, wie sollen sie nur es anfangen, auch hier alle jene mechanischen Schwierigkeiten zu überwinden, welche die Elemente jeder Wissenschaft in der Regel darbieten und welche beim früheren Jugendunterrichte so leicht und so schnell überwunden werden können! Wie sollen sie es anfangen, ihren Zuhörern die geistigen Reichthümer und die praktischen Wahrheiten des klassischen Buches der Natur so recht verständlich zu machen, wenn sie mit dem Buchstabiren seiner Sprache beginnen müssen und mit dem Einlehren all seines unendlichen Namenwustes, dessen ungewohnte Klänge noch dazu selten das frische Gedächtniß der frühen Jugend vorfinden. Erinnern wir uns doch nur beispielsweise der ungeheuren Masse des Gedächtnißwerkes in der Chemie! Wie ist es möglich, ohne alle und jede entsprechende Vorkenntniß diese wichtige Doktrin in einem Semester nur einigermaßen beherrschen zu lernen?! Die unerquickliche Antwort hierauf geben uns die Prüfungen in unseren Schulen. — Welch' jämmerliche Flachheit und Lückenhaftigkeit! Welche mangelhafte Durchdringung des Stoffes!

§. 87. **Keineswegs jedoch kann es jemals die Bestimmung**

unsrer Akademieen sein, gelehrte Mathematiker, Chemiker und Botaniker zu bilden. Darüber indeß können Behörden und Volk, selbst bei einer sehr theoretischen Tendenz der Lehrer, sich immerhin beruhigen. Wenigstens ist auf den forst- und landwirthschaftlichen durch die vorwaltende materielle Richtung ihres Publikums hinlänglich dafür gesorgt, „daß die Bäume nicht in den Himmel wachsen.“ Aber eben so wenig kann der Zweck der höheren Fachschulen ein so gar genügsamer sein, wie gar Viele, selbst unter unsern sogenannten Autoritäten, ihn begrenzen wollen. Wenn die Schüler weiter nichts mit fort nehmen sollen, als ein Bißchen „Liebe zur Wissenschaft“ und ein Wenig „Sinn und Interesse für deren Studium,“ so wäre es Schade um die Kräfte, die der Staat, und Schade um die Kräfte, die das studirende Publikum auf diese Anstalten verwendete.

§. 88. Und doch wird bei den heutigen Verfassungen unsrer Schulen oft schwer genug kaum dieß erreicht! Und doch ist dieses Ziel noch himmelweit entfernt von dem wahren ächten. Denn dieses verlangt, daß die absolvirten Studirenden auch mit tüchtigen praktischen Kenntnissen ausgerüstet und fähig sein sollen, die Resultate verständiger Theorieen mit Einsicht in die Praxis zu übertragen und diese Praxis mit durch Wissen unterstützter Intelligenz zu pflegen, zu beobachten und auszubeuten.

§. 89. So leicht doch ist es einzusehen und so schwer doch scheint es erkannt zu werden, daß alle Hauptlebensfragen unsrer Schulen sich in dem Wunsche einer hinreichenderen mathematischen und naturwissenschaftlichen Vorbildung konzentriren.

„Hinreichend!“ — Was aber versteht man unter diesem „hinreichend“ oder was sollte man eigentlich darunter verstehen? Es ist dieß Wort ein Ding von Gummi elasticum, das ein Jeder in das Prokrustesbett seiner Ansicht spannen kann und dessen Durchmesser ein Jeder je nach dem Standpunkte seiner Einsicht anders sieht. Die verschiedenartige Auffassung dieses Begriffes und die Vernachlässigung seiner festen Bestimmung hat immer zu vielen Mißverständnissen und überflüssigen Streitigkeiten Veranlassung gegeben. — Versuchen wir, ihn fest zu stellen.

§. 90. Was zunächst die Mathematik anlangt, so ist,

wie bekannt, der Umfang dieser uráltesten und erhabensten Wissenschaft so ungeheuer, daß kaum ein volles Menschenleben und kaum das eminenteste Talent im Stande ist, sich desselben ganz zu bemächtigen. Weil aber doch eine gewisse Summe mathematischer Kenntnisse Gemeingut aller Gebildeten sein soll, so hat die Pädagogik das Gebiet dieser Wissenschaft in ein niederes (elementares) und in ein höheres abgetheilt, von denen nur jenes Gegenstand der allgemeinen Menschenbildung, dieses aber Sache gewisser Berufsstudien sein soll. Die Elementarmathematik läßt sich ferner unterscheiden in reine, praktische und angewandte. Jene, rein spekulativ und abstrakt, hat es mit der Entwickelung der mathematischen Begriffe und Gesetze zu thun. Die Ziffer- und Buchstabenrechnung (besondre und allgemeine Arithmetik), letztere bis zu den kubischen Gleichungen, die Planimetrie, Stereometrie, Trigonometrie und die Elemente der Analysis und Kurvenlehre in dem Umfange der gewöhnlichen Lehrbücher bilden ihren Inhalt. — Die praktische ist eine unmittelbar auf Gegenstände des Geschäftslebens angewandte Mathematik, so das Geschäftsrechnen, die Meßkunst (praktische Geometrie). Da in der Regel ihre Probleme sich mit der reinen Mathesis, und zwar meist beispielsweise und leicht verweben lassen, so finden sich nur einige wenige Zweige, wie die eben genannten, welche selbstständig ausgebildet worden sind. — Anders ist's mit der angewandten. Gewisse Erfahrungswissenschaften lassen sich nämlich mit Hülfe der reinen Mathematik zu einem mehr oder weniger exakten Systeme aufbauen. So z. B. die Dynamik, welche sich in sechs Zweige zertheilt, in die Lehre vom Gleichgewichte (Statik) und die Lehre von der Bewegung (Mechanik) der festen, der tropfbaren und der luftförmigen Körper. In den meisten dieser Zweige, die ihren Objekten nach eigentlich den physischen Wissenschaften zugehören, waltet das abstrakte und spekulative, überhaupt das mathematische Element dergestalt vor, daß man sie von ihrer Entstehung an als mathematische Disziplinen betrachtet hat. So ist's auch bei der Astronomie. In andern mathematisch-physischen Disziplinen, z. B. in der engeren Physik (Theorie der Imponderabilien), in der chemischen Aequivalentenlehre u. dgl. ist dagegen das induktive Element, sind die Erfahrungsbeweise vorherrschend. Dergleichen

sind daher auch immer zu den Naturwissenschaften gerechnet worden. — Die Mathematik wird sonach zur angewandten, sobald sie mit andern Wissenschaften verbunden erscheint. Im engern Sinn und schlechthin versteht man aber unter angewandter Mathematik in der Regel nur die Dynamik. Wir wollen hier noch die mathematische Geographie und die Astronomie dazu rechnen. Daß sich dem Früheren gemäß eine niedere und höhere Dynamik unterscheiden läßt, versteht sich von selbst. Wir haben es aber hier nur mit der Elementardynamik zu thun, die gleich der reinen Elementarmathematik mit einem sehr mäßigen, das System der Jugendbildung nicht im entferntesten aus dem Gleichgewichte bringenden Aufwand an Zeit und Kraft erlernt werden kann und deren Aneignung wir gleich den dazu gehörigen Elementen der Astronomie Jedem zumuthen müssen, der auf eine zeitgemäße, gesunde und harmonische Menschenbildung Anspruch machen will.

§. 91. Was aber dann in Bezug auf das „hinreichend" die Naturwissenschaften betrifft, so wird hier eine Feststellung der Begriffe um so nothwendiger, je mehr die Terminologie darin eine willkührliche und schwankende ist. Eine weitere Besprechung dieses Gegenstandes soll einer andern Gelegenheit vorbehalten sein. Hier nur so viel, daß man das ganze Reich der physischen Wissenschaft nach der Natur ihrer Untersuchungen in zwei Gebiete trennen kann: in das physikalisch-chemische und, — um den unpassenden Sprachgebrauch beizubehalten — das naturhistorische.

Zu jenem rechne ich zunächst die Physik (mit Ausschluß des zur angewandten Mathematik Gehörigen), die Chemie und die Physiologie (die Lehre vom innern Leben der Geschöpfe). Zum naturhistorischen Gebiete zunächst die Zoologie und Botanik (die Lehre vom äußern Bau und Leben der Thiere und Pflanzen) und dann, dem Karakter ihrer Forschungen nach, die Anatomie (die Lehre vom innern Bau jener Geschöpfe). Das Heimathsrecht der Mineralogie ist zweifelhaft. Durch die von Beudant, Berzelius und Kobell eingeführten chemischen Behandlungsweisen ist sie fast ganz ins chemische Gebiet gezogen, während sie nach der von Mohs und in neuester Zeit von Herr ausgebildeten physikalisch-mechanischen Bestimmungsweise mehr den Karakter des Naturhistorischen

behält. Und da sie diesem Gebiet auch ihren Zwecken nach näher steht, indem sie es mit allen ihren Zweigen (Oryktognosie, Geognosie, Geologie) und trotz ihrer chemischen Behandlung immer doch hauptsächlich mit dem äußern und innern Baue, der Klassifikation und der Lebensgeschichte zu thun hat, so wollen wir sie auch diesem Gebiete lassen, obgleich sie in ihrer Anwendung wie in ihrer pädagogischen Behandlung dem Chemiker näher steht als dem Naturhistoriker.

Was und wie viel von diesen physischen Wissenschaften erscheint nun „hinreichend," theils für die allgemeine Menschen-, theils für die forst- und landwirthschaftliche Vorbildung?

Eine wissenschaftlich erworbene Kenntniß der drei Naturreiche ist, wenn auch nur ihren Hauptzügen nach, jedem Gebildeten an sich und als solchem nöthig, auch wenn sein Beruf der positiven Lehren derselben nicht bedarf. So auch die Grundzüge der Physik und Chemie. Je mehr wir ohne diese naturwissenschaftliche Bildung gleich blinden Hottentotten durch das Leben und seine physischen Erscheinungen hindurch laufen, desto mehr muß dieselbe Gemeingut aller Gebildeten und also auch Aufgabe des höheren Jugendunterrichts werden. Wie viel mehr nun muß sie dieß bei der humanistischen Vorbildung solcher Leute, deren künftiger Beruf es mit den Gegenständen, Kräften und Wirkungen der physischen Welt hauptsächlich zu thun hat! Vertrautheit mit der Sprache, dem Karakter und dem Hauptsächlichsten des Inhaltes der Physik und Chemie, Mineralogie, Botanik und Zoologie, etwa wie sie während der Dauer des ganzen Gymnasialkursus eine tägliche Lehrstunde zu geben vermag und wie sie bei guten Mittelköpfen auch hinreicht, denjenigen Grad des Bewußtseins und der Befähigung zu erzeugen, daß sie sich bei fortgesetzten Selbststudien im Reiche der Natur und deren Wissenschaften selbst zurecht und fort zu finden vermögen: das sei das „ausreichende" Ziel, das vom Standpunkte des Materialen aus für die humanistische Vorbildung des Menschen im Allgemeinen als hinlänglich, für die des Forst- und Landwirthes aber zugleich als dringend nothwendig angesehen werden muß. Was von Anatomie und Physiologie dem Menschen als solchem zu wissen nothwendig ist, z. B. die so ungemein wichtige und so ungemein vernachlässigte Anthropologie (Lehre vom Menschen) u. dgl., das kann zweckmäßig theils

mit der Zoologie und Botanik, theils mit der organischen Chemie, deren Elemente doch auch mit beachtet werden müssen, verbunden werden.

§. 92. So wäre denn hiermit jene „Hauptlebensfrage," jene Forderung einer „hinreichendern mathematischen und naturwissenschaftlichen Vorbildung" in ihrem Begriffe den Umrissen nach bestimmt. Und jene nicht minder dringende Aufgabe der Lehrsysteme unsrer Schulen: Größere Beschränkung der rein theoretischen Kollegien und innigere Verbindung der Theorie mit der Praxis — nur erst allein durch Erfüllung dieser Vorbildungsbedingungen kann sie ihre Lösung erreichen.

Wie viele wollen diesen Zweck! allein wie viele ohne jenes Mittel! Wer aber diese Bedingung nicht an jene knüpft, vergißt, daß man erst Beine haben muß, ehe man ans Laufen denken kann.

§. 93. Eben so verhält sich's hinsichtlich der „Fertigkeiten" mit dem Zeichnen. Die Idee einer kräftigen Fachschule verlangt, daß die letztere nur mit dem technischen oder angewandten Theile des Zeichnens sich befasse. Auf unseren Akademieen besteht dieser Theil in der Ausführung von landwirthschaftlichen Plänen, Forstkarten, Baurissen, Maschinenzeichnungen u. dgl. Sobald aber der Studirende die mechanischen Schwierigkeiten des Zeichnens an sich und überhaupt noch nicht überwunden und eine gewisse Augen- und Handfertigkeit hierin noch nicht erworben hat, so wird er viel zu viel mit dem Zeichnen selber und seiner Erlernung anstatt mit seiner Anwendung zu thun haben, und wird, um es zu etwas Rechtschaffenem hierin zu bringen, weit mehr Zeit auf diese Uebungen verwenden müssen, als es das System einer harmonischen Bethätigung auf der Fachschule erlauben kann. Da nun aber, wie wir oben sahen, ein gewisser Grad von zeichnerischer Beholfenheit jedem Gebildeten nothwendig ist, so versteht es sich wohl von selbst, daß unser Gymnasium auf die Ausbildung im Zeichnen, namentlich im mathematischen, sein Augenmerk auch ganz besonders noch zu richten haben würde.

§. 94. Alles also, Erfahrung wie Spekulation — Alles leitet uns zu dem Ultimatum hin, daß im **materialen Momente** der Vorbildung die Mutterspra-

che mit der Mathematik und der Naturwissenschaft die regierende Trias bilde, um deren Thron herum dann zweiten und ferneren Ranges Latein und Philosophie mit den andern Repräsentanten menschlicher Wissenschaft und Erziehung sich zu gruppiren haben, um das Reich der rationellsten forst- und landwirthschaftlichen Bildung rationell zu beherrschen.

Aber nicht allein die forst- und landwirthschaftlichen Akademieen, sondern ebensowohl die medizinischen, militärischen, montanistischen, polytechnischen und überhaupt fast alle höheren Fachschulen realistischer Art kommen in den analytischen Konsequenzen ihrer Idee auf diesen Grundsatz zurück und müssen darauf zurückkommen, sofern sie nicht blos da sein, sondern auch leben, wirken und nützen sollen.

Dritter Abschnitt.

Formaler Theil der Vorbildung.

§. 95. „Und wenn ich mit Engelzungen redete und hätte der Liebe nicht, so wäre ich ein tönend' Erz und eine klingende Schelle." — Wo gäbe es auch wohl eine Weisheit, die nicht in dem Buche der Bücher ausgesprochen wäre? Und substituiren wir diesem schönen Spruche andre unsrem Zwecke angemessenere Begriffe, so kann mit gleicher Wahrheit behauptet werden: Und wenn ich alle Schätze menschlichen Wissens besäße und hätte des sie beseelenden Geistes nicht, so wäre ich ein wandelnder Speicher und ein todtes Raritätenkabinet.

Denn aller Reichthum an Kenntnissen, wenn er nicht von jener intellektuellen und moralischen Durchbildung, die den Menschen erst zum Menschen macht, erwärmt und befruchtet wird, bleibt starr und werthlos. Und ohne Intelligenz und ohne Karakter ist alles Wissen nur Samen ohne Keimkraft.

§. 96.. Man wolle sich erinnern, daß wir uns berechtigt glaubten, drei Zielpunkte in der humanistischen Bildung zu unterscheiden (s. §. 23.) Der zweite und der dritte, die wir als intellektualen und ethischen eingeführt hatten, stehen jenem ersten, dem materialen als Formales gegenüber. Sie haben es nicht mit den

Welt; auf die Bildung der Urtheilskraft und des Denkens überhaupt; Formirung der Vernunft, dieser herrlichen Kraft der Ideen, deren gewaltiger Drang hier zu wecken, dort in die rationellen Schranken einzuzäunen ist; überhaupt — um es in einem Worte zu geben, auf die allgemeine Gymnastik des Geistes zur Entfaltung aller bedeutungsvollen Anlagen desselben.

§. 102. Mehr schon im Gebiete des Ethischen liegt dabei die Kultur der Vernunft, namentlich in ihrer Richtung auf die erhabenen Ideen des Großen, Schönen und Göttlichen, und noch mehr die Kräftigung und Gestaltung der Phantasie, die Vertiefung des Gefühlsvermögens, die Erstarkung der Willenskraft, die Entflammung für alles Treffliche.

§. 103. Und die Früchte dieser formalen Bildung?

In ihrem intellektualen Theile: Wissenschaftlicher Sinn an sich; Gewohntsein an dauernde Aufmerksamkeit; Vielseitigkeit und Treue des Gedächtnisses; Lust an geistiger Thätigkeit, dieser eigentlichen Sphäre menschlichen Wirkens; ein heller, elastischer und frommer Geist überhaupt, der, gekräftigt in allen seinen Muskeln, mit dem denkenden Blicke der philosophischen Sehnsucht wie mit der Freudigkeit eines thatkräftigen gesunden Sinnes die Außenwelt eben sowohl als die Welt des innern Lebens am rechten Flecke und auf die rechte Weise zu erfassen versteht.

In ihrem ethischen Theile etwa: ein schönes, edles und strebendes Gemüth, das diese Welt der Mängel durch Ideale und Ideen zu erheben, mit männlicher Würde und religiösem Sinne zu wirken und mit ebensoviel Besonnenheit und Milde als mit Eifer und Thatkraft die untergeordnetsten praktischen wie die erhabensten edlen und heiligen Zwecke der Menschheit in seiner Sphäre zu fördern eben so bemüht als befähigt ist.

§. 104. Nun haben wir vorn (§. 29. 30.) sechs Kategorieen von Bildungsmitteln unterschieden. Davon formirten namentlich die ersten vier — durch die Gegensätze ihrer Objekte — den eigentlichen Kern. Diese Gegensätze sind das Formale und das Materiale (in Bezug auf das ganze All der geistigen und physischen Erscheinungen) einerseits, und die Innenwelt (Geist) und die Außenwelt (Natur) andrerseits.

und ohne sie auch der höhere Praktiker dennoch nichts als ein wissenschaftlich dressirtes Thier bliebe: so hat der formale Theil der Jugendbildung neben dem intellektualen vorzugsweise noch das ethische Moment in's Auge zu fassen und namentlich jener Gleichgültigkeit gegen alle höheren Interessen der innern und äußern Welt und jener intellektuellen, religiösen und politischen Gesinnungslosigkeit den Krieg zu erklären, welche, im traurigen Kontraste zu dem geistigen Leben des schönen klassischen Alterthums, die unerquickliche Eigenthümlichkeit einer verflachten Gegenwart ist.

§. 99. Es ist hier nicht der Ort, diesen reichen Stoff weiter auszuspinnen. Aber so viel bleibt gewiß, daß unter allen vollkommenen Praktikern der vollkommenste der sein wird und nur der sein kann, der zugleich am gründlichsten und vielseitigsten als Mensch formal gebildet ist. Nur darf man freilich den Begriff des Praktikers nicht, wie so oft geschieht, geistlos im rein mechanischen Sinne auffassen. (S. §. 103.)

§. 100. Welches sind nun aber die karakteristischen Zeichen und Ziele der intellektualen und welche die der ethischen Erziehung? Die Frage ist inhaltschwer und verwickelt, die Antwort nicht leicht. — Beide Punkte der Erziehung sind im Unterrichte häufig zusammenfließend; im Systeme und in der Theorie aber allerdings dadurch zu trennen, daß, wie bereits ganz vorn schon angedeutet wurde, jener den Geist hauptsächlich im Gebiete seines Erkenntnißvermögens, dieser ihn in dem des Gefühls- und Wollensvermögens zu kräftigen, jene also den Verstand (im weitern Sinne), diese das Gemüth, den Karakter zu entwickeln hat.

§. 101. Die intellektuale Erziehung reduzirt sich nun in ihren wesentlicheren Aufgaben auf die Schärfung der inneren wie der äußeren Anschauungs- und Beobachtungskräfte; auf die Erhebung des Verstandes zur Bildung klarer Begriffe und die der Auffassungskraft zur dauernden Aufmerksamkeit und zur leichten Aufnahme geistigen und wissenschaftlichen Materiales; auf die Kräftigung des Gedächtnisses zur sicheren, treuen Aufbewahrung dieser geistigen Stoffe; auf die Entwickelung ferner des Scharfsinnes oder der Kraft zum Unterscheiden des Wesentlichen vom Unwesentlichen und zwar in Dingen der äußern wie der innern

gar leicht und von selbst haben finden können, daß eine philologisch-historische Bildung material und formal eben so unfertig und einseitig sei, als eine mathematisch-physische oder vorzugsweise realistische es sein würde.

Da haben wir aber wiederum das Ei des Kolumbus. Ueber das Naheliegende hinweg sucht man das Vernünftige und Natürliche überall, nur nicht dort, wo es ist, in der Vernunft und in der Natur. Und wie in dieser Alles organisch zu einem vollkommenen Ganzen sich vereint, sollte es da in der geistigen Welt, die doch so innig im Boden der physischen wurzelt, anders sein?

§. 107. Der menschliche Geist, so wie er der bildenden Hand der Natur entschlüpft, ist beinahe nichts als Fähigkeit. Er muß sich selbst entwickeln. Selbst muß er sich ausbilden; selbst sich die letzte Feile geben, welche Klarheit, Glanz und Rundung über ihn ausgießt. Sein eigner zweiter Schöpfer muß er werden. Was ist nun aber da natürlicher und vernünftiger als der Gedanke, daß nimmermehr eine einseitige Auffassung eines kleinen Stückes der Menschheitgeschichte (des Alterthums) zu dieser unsrer eignen Schöpfung uns die Normen geben kann, sondern daß vielmehr der Fingerzeig der ewig gesunden Harmonie der Schöpfung selbst es ist, die wie im Reiche des Physischen, so auch in dem des Geistigen Entwickelung und Ausbildung nach bestimmten und gleichförmigen Gesetzen veranstaltet. Irrthum und Verderbniß ist die Strafe, wenn der Mensch aus Aberwitz von dem Plane sich entfernt, den sie ihm vorgezeichnet hat. — Jahrhunderte haben das in unsern Schulen erlebt und leider erlebt's noch jeder Tag darin!

§. 108. Ein detaillirtes Karaktergemälde jener Wissensgebiete in ihrer intellektuell und ethisch bildenden Eigenthümlichkeit müßte uns über diesen „Plan" mit vollster Ueberzeugung ins Klare bringen. Der enge Rahmen dieser Abhandlung erlaubt uns aber nur, in einigen gedrängten Zügen das hervorzuheben, was zur endlichen Begründung des Systems der rationellsten forst- und landwirthschaftlichen Erziehung unumgänglich erscheint. Versuchen wir das, und betrachten zunächst in diesem Sinne

a. Die philologischen oder Sprachwissenschaften.

§. 109. Als die sinnliche Erscheinung der Gedanken ist die Sprache die unmittelbare Trägerin geistiger Mittheilung. Das Sprachstudium verschafft uns daher zunächst die allgemeinen Formen, in welchen jeder mögliche Inhalt des Geistes seinen Ausdruck findet und ins Leben tritt. Als Formenlehre des Geistigen bildet sie den reinsten Gegensatz zur Mathematik, der Formenlehre alles Natürlichen. Es versteht sich von selbst, daß, wenn von dem Bauwerke der humanistischen Bildung irgend ein Fundament entbehrlich wäre, dieses gerade am allerwenigsten fehlen könnte. Und nicht nur das wichtigste, weil unterste, sondern gleichzeitig auch das umfassendste und reichste ist es. Das Gebiet der Sprache beut unter allen den mannigfaltigsten Apparat zur geistigen Gymnastik dar und alle Errungenschaften darin werden zugleich nützliche Instrumente auf der Reise durch die andern Gebiete. In ihnen ruht daher die Hauptgrundlage aller geistigen und allgemeinen Bildung.

§. 110. Es lassen sich im Sprachunterrichte drei bedeutungsvolle Elemente unterscheiden: das grammatikalische in der Form, das historische im Stoffe und das ästhetische in beiden. Jenes geht vorzugsweise in die intellektuale, diese mehr in die ethische Bildung. Streng genommen sollten wir jedoch hier nur von jenem, dem grammatikalischen, als dem eigentlich Sprachlichen, reden.

§. 111. Bei der Diskussion des Stoffigen der forst- und landwirthschaftlichen Vorbildung waren wir zu der Forderung gekommen, daß rücksichts des sprachlichen Theiles das Deutsche den Kernpunkt bilden müsse. Sehen wir zu, ob auf dem formalen Standpunkte wir derselben Ansicht bleiben können. An massenhaften Gegnern wird's nicht fehlen. Niemals waren ja die Deutschen von jeher geschäftiger, als wenn sie gegen Deutsches kämpfen konnten — die Armen! Darf es uns daher wundern, daß sie in ihrer Theorienwuth längst ein schönes System aufgebaut haben auf dem Grundsatze: „Nur die fremden Sprachen sind bildend.“ Und darf es bei ihrer bekannten Antikomanie befremden, daß sie unter den fremden wiederum nur den alten humanistisch bildenden Stoff zuschrieben und in Folge dieses Wahnes deren Studien vorzugsweise humaniora nannten!

§. 112. Lassen Sie uns das, meine Herren Forst- und Landwirthe, näher untersuchen. Nicht blos als deutsche Bürger, nein, auch als rationelle Techniker und überhaupt weit mehr als die meisten von Ihnen glauben, geht das auch Sie an. Unser Jahrbuch spricht zu Ihnen, und Sie sprechen in ihm in deutscher Sprache. Ein kurzes Wort über diese Mutter unserer Bildung kann keine Ausschweifung für Sie und mich und dieses Buch sein.

§. 113. Der intellektuale Nutzen des Sprachstudiums besteht vor allen Dingen in der Uebung der Gedankendarstellung und der Kräftigung des Unterstellungs- (Subsumtions-) Vermögens. Ist die Formenlehre und überhaupt das Positive der Grammatik dem Schüler überliefert, so ist derselbe dann bei systematischem Weiterschreiten fortwährend genöthigt, das Geschäft der Unterstellunng des Besondern unter das Allgemeine zu handhaben; bei jedem einzelnen Falle der Regeln und Kategorieen, welche dabei betheiligt sind, sich bewußt zu werden, und überhaupt fortwährend zu kritisiren und zu klassifiziren und die Kunst zu üben, unter dem Mannigfaltigen und Verschiedenen das Richtige und Treffende zu wählen.

§. 114. Mögen diese Vortheile auch den Juristen, Theologen und ähnlichen Ständen die bedeutungsvollsten ihrer intellektualen Bildung sein; mögen Ordnung, Deutlichkeit und Bestimmtheit im Denken und Ausdrucke, Gewandtheit im Vergleichen und Kombiniren, Spürkraft (Sagazität), Flüssigkeit des Scharfsinnes und des Witzes, und das Vermögen, zu abstrahiren und zu reflektiren, zu schließen und zu urtheilen, und mit Aussonderung des Indifferenten das Entscheidende zu finden, und dazu der reelle Sprachgewinn — die Geschicklichkeit und Gewandtheit in der schriftlichen wie mündlichen Darstellung der Gedanken — möge diese ganze Bildung und Stärke im Gebiete der Sprache ihren höchsten Nutzen vorzugsweise für die ethischen Gelehrten (Theologen, Philosophen, Juristen) entfalten: gewiß ist es, daß, wie jeder Gebildete, so auch der realistische Gelehrte (der höhere Forst- und Landwirth) dieser formalen Entwickelung um so weniger entrathen kann, als seine späteren Thätigkeiten ihn der dialektischen Sphäre mehr entfremden, während der Theolog und Jurist sich fortwährend in ihr bewegt und vervollkommnet.

§. 115. Man hat nun, wie gesagt, die Behauptung aufgestellt, daß zu solchen Uebungen vorzugsweise nur die fremden Sprachen geeignet seien, und zwar deshalb, weil sie rein objektiv behandelt und aufgefaßt werden könnten, während der Schüler die Muttersprache zu sehr mit seiner Subjektivität verschmelze. Bei unparteiischer Betrachtung kann man dieß jedoch nicht so unbedingt und in seiner vollen Ausdehnung, noch weniger aber als einen sehr treffenden Einwand zugeben. Denn erstens läßt sich die Muttersprache ebenfalls auch sehr objektiv, wenigstens bei weitem objektiver und methodischer behandeln, als es bisher noch geschehen; und dann ist auch gewiß, daß das Studium jeder Sprache und also auch der eigenen, sobald es gleich beim Beginn fest an die streng grammatikalische Methode gebunden und beim Fortschreiten immer auf wissenschaftlichem Grunde fußend ist, sich dazu schickt, jene dialektische Kenntniß und Geschicklichkeit zu erwerben, deren man bei der Subsumtion sowohl als bei der Darstellung alles geistigen Inhalts bedarf.

§. 116. Ich glaube sogar, es sei nicht schwer, einzusehen, daß gerade dieß letztere Moment, die praktische Frucht des Sprachstudiums, durch methodische Beschäftigung mit der Muttersprache am besten erreicht werde und zwar deshalb, weil der Geist sich dabei auf dem Felde des eigensten Wesens seiner Ausdrucksweise befindet und nicht erst an der unfruchtbaren Aneignung fremder Idiome, die oft für die Muttersprache ganz ungenießbar sind, seine Kräfte zu vergeuden braucht. Oder glaubt man wirklich, daß die geradebrechten Uebersetzungen, wie wir sie selbst in der Prima der Gymnasien noch zu hören bekommen, die deutsche Sprache sehr zu kultiviren geeignet seien? — Sind einige nützliche Rückwirkungen hiervon auch nicht ganz abzusprechen — denn immer doch sind es sprachliche Turnübungen — so wird deren Größe doch von den Pädagogen gar sehr überschätzt. Erfahrung wie Nachdenken zeigen uns das. Suchen wir uns doch selbst nur einmal historisch zu betrachten und fragen wir uns, welche Einsicht in den Organismus, in das etymologische Bauwerk und den syntaktischen Idiotismus, welche Bekanntschaft mit dem so schönen Genius unsrer Sprache und welche Gewandtheit in seiner Behandlung wir den fremdphilologischen Studien denn wohl verdanken? Das Wenige, was der Deutsche davon kennt und

kann, verdankt er meist nur dem kargen stiefmütterlichen Unterrichte darin oder öfter noch der späteren Nothwendigkeit.

§. 117. Man hat ferner auch gegen das Betreiben der deutschen und überhaupt der lebenden Sprachen als Vehikel der intellektualen Erziehung eben eingewendet, daß sie dazu deshalb weniger geeignet seien, weil sie nicht die Abgeschlossenheit und ihre Theorie nicht das Feste und Erstarrte der todten besäße. Das scheint nun freilich etwas für sich zu haben. Die lebenden sind allerdings in ihren Worten, Wortfügungen und Wortbedeutungen noch nicht so fest krystallisirt als die alten; hier und da sind sie in ihren Redeformen noch einigen Schwankungen unterworfen, während die todten in ihrem ganzen Systeme unverrückbar sind. Allein wenn man bedenkt, wie heftig schon von Einsichtsvollen gegen jene Mikrologie und Sylbenstecherei und gegen jene unglückseligen Exzesse in der Kritik und Variantenjagd der antiken Philologen geeifert worden ist; wenn man erwägt, daß die subtilsten Feinheiten des Sprachorganismus nicht Gegenstand der allgemeinen, sondern der philologischen Fachbildung sind, und wenn man dazu die Thatsache legt, daß die hier in Betracht kommenden neueren Sprachen in ihrer Grammatik und Literatur hinlänglich ausgebildet und normirt und im Momente ihrer Behandlung doch auch bis auf wenig Subtilitäten als abgeschlossen zu betrachten und zu behandeln sind: so folgt, daß jener Einwand gegen das Lebende der Sprache für die humanistische Erziehung nichtig und das Studium einer solchen — aus diesem Grunde wenigstens — intellektuell nicht viel weniger bildsam sein müsse, als das einer todten.

§. 118. Weniger die Sprache an sich, als vielmehr die Methode ist es, welche gymnastisch den Geist bethätigt. Es käme dann also nur darauf an, die lebenden Sprachen wissenschaftlicher zu behandeln und geistvoller, als es bisher geschah. Der formale Nutzen wird dann eben auch nicht ausbleiben und er wird beim Studium der Muttersprache weit unmittelbarer sein als bei jeder andern, und dem forst- und landwirthschaftlichen und überhaupt dem realistischen Stande auch näher liegend, als jedem andern.

§. 119. Dabei soll nicht behauptet werden, daß das Studium fremder Sprachen für die intellektuale Gymnastik des einstigen

Land- und Forstwirthes nicht auch eigenthümliche Vortheile gewähre. Denn wenn es auch wahr ist, daß der rechte Gebrauch der Sprache sich nur durch Uebungen in ihr selbst lernt, und daß die klassischen Griechen und Römer, selbst wenn sie — wie Einige, z. B. Pythagoras, Cicero — eine fremde lernten, den praktischen Gebrauch der ihrigen nicht an jener übten, sondern denselben zu der so bewunderungswürdigen Vollkommenheit hauptsächlich dadurch brachten, daß sie sich mit dem Genius der eignen beschäftigten: so ist es doch eben so wahr, daß jede Sprache von der andern an Feinheit und Mannichfaltigkeit der Wendungen und des Ausdrucks lernen kann. Dabei sind die eigenthümlichen Denkübungen, welche Grammatik, Lektüre und Hermeneutik des fremden Idioms gewähren, nicht zu unterschätzen.

§. 120. Wenn man nämlich in derjenigen Methode, wie ich sie mir als die richtigste und nothwendige denke, die Sprache — und zwar wie die fremde so die eigne — behandelt, so lassen sich drei Epochen im Fortgange des Unterrichts unterscheiden; die lexikalische, die formelle und die syntaktische. Lektüre und Auslegung (Interpretation, Hermeneutik) sind Anwendungen der Syntax.

Die erste jener Epochen nun hat es mit der Aneignung des Sprachstoffs zu thun. Ihre Wirkungen sind vorzugsweise Uebung des Gedächtnisses und — zur Trennung der Bedeutungen — Kräftigung des Scharfsinnes.

In der zweiten Epoche, in der Formenlehre, wird der Verstand mächtig in Thätigkeit gesetzt; eine Menge von Begriffen wird aufgenommen; diese Begriffe werden bei Erlernung der Beugungen und Abwandlungen in mannichfachen Beziehungen zusammengestellt; die feinen Unterschiede dieser Beziehungen werden erfaßt, der Sinn für Genauigkeit und Regelrichtigkeit in der Aussprache geweckt und gleichzeitig die heut zu Tage auch für unsre Techniker, Landwirthe und dgl. immer wichtiger werdende Geschicklichkeit im freien Vortrage gebildet.

Die dritte Epoche endlich, die Syntax, ist der Gipfelpunkt der Grammatik. Sie fordert vorzugsweise die logische Kombinationsgabe, das philosophische Denken, den Sinn für Analogie. Und die Lektüre und die Interpretation bildender Schriftwerke, die Stylübungen u. dgl. tragen kräftig bei zur Vermehrung und Läuterung der Begriffe, zur Erweckung der

Quellen der Ideen und zur Bildung der Fähigkeit, den zufließenden Gedanken leicht die passendsten Formen und diesen Formen die passendste Verbindung zu geben.

§. 121. Kann von alle dem auch Vieles bei mehr philologischer und philosophischer Behandlung der eignen Sprache erreicht und Manches sogar nur in ihr erreicht werden, so würde doch auch Vieles davon ohne fremdes Sprachstudium unbethätigter bleiben. Ich erinnere an die kräftigen Denkübungen der Uebersetzungen, sei es derer aus der eignen Sprache in die fremde oder umgekehrt. Diese würden, ohne fremde Sprachstudien, mit all den formalen Rückwirkungen, welche z. B. die Auslegung (Hermeneutik) fremder Klassiker auf die Urtheilskraft hat, zum Theil verloren gehen. Ich sage absichtlich nur „zum Theil." Denn die Analyse schwieriger poetisch-didaktischer Schriftsteller unsrer Nation ist eine ähnlich wirkende Uebung, als die Interpretation fremder, und ist dabei noch insofern im Vorzuge, als sie — andre Vortheile nicht gerechnet — einen bedeutend geringern Zeitaufwand verursacht.

§. 122. Man braucht gewiß nicht sehr scharfsichtig zu sein, um zu begreifen, daß alle die oben erwähnten Entwickelungen der Intelligenz, die wir dem grammatikalischen Momente der philologischen Studien als eigenthümlich zurechnen müssen, dem Forst- und Landwirthe nicht blos bei seinem höheren Fachstudium, sondern namentlich auch bei den mehr geistigen und dialektischen Geschäften seiner amtlichen und praktischen Thätigkeit nicht allein zu statten kommen, sondern sicher auch in gewissem Grade sehr nothwendig sind. Die Weihe aber bekommt die Ausbildung der Intelligenz nach dieser Richtung hin in der That doch erst dadurch, daß der Unterricht sich auch auf eine oder zwei fremde Sprachen erstreckt. Der Grund hiervon liegt theils in der von Haus aus allerdings größeren Objektivität fremder Sprachen und der daraus folgenden Behandlung derselben, theils in der Bereicherung, die die eigne Sitte und Form durch die Kenntniß fremder Sitten und Formen erlangt.

§. 123. Mehr indeß als zwei fremde Sprachen in das System der humanistisch-formalen Vorbildung für realistische Praktiker aufzunehmen, ist nicht zu rechtfertigen. Non multa sed multum heißt der Gemeinplatz, dessen Geist unter den Pädagogen

immer noch gemeiner werden muß. Ein Mehr müßte die Erziehung überladen; ein Weniger würde aber, in Betracht, daß wir aus materialen Gründen vorn drei fremde Sprachen verlangten, auch kaum zu billigen sein.

§. 124. Nun aber ist — todt oder lebendig? die große und schwierige Frage. Die Gymnasien oder die altklassischen Philologen werden damit allerdings schnell fertig sein. „Todt" ist ihr Wahlspruch, denn ihr System will ja überhaupt vom Leben nichts wissen. Eben so schnell sind die Realschulen und die Realschulmänner, die schon in zwei Nationalversammlungen mit großer Majorität den Bannfluch über jede todte Sprache ausgesprochen haben, mit dem Urtheil bei der Hand.

Laßt uns sehen, ihr Herrn Forst- und Landwirthe, laßt uns prüfen, wie wir stimmen müssen!

§. 125. Wenn wir uns zunächst jener Eigenthümlichkeiten erinnern wollen, durch welche die Grammatik so kräftige und vielseitige Denkübungen gewährte, so kommen wir folgerichtig zu der Ansicht, daß, je reicher eine Sprache an Formen und Kategorieen ist, je mehr Wendungen und Eigenthümlichkeiten sie besitzt, je feiner und ausgebildeter ihr Organismus sich zeigt: desto höher die oben bezeichnete Gymnastik des Geistes sich müsse treiben, desto mehr bildende Kraft aus dem Sprachunterrichte sich müsse entwickeln lassen. Der hohe Werth der griechischen Sprache in dieser Hinsicht ist anerkannt. Ihr kommt nur eine gleich, die deutsche, die, wie gründliche Sprachkenner versichern, ihr nur an Wohlklang zurücksteht, in vielen Dingen aber ihr sogar voraus ist. Weniger vollkommen in jener Hinsicht ist die lateinische. Arm an Formen, noch ärmer an Wurzeln*), wird die Vieldeutigkeit der Worte, der Lakonismus ihrer Formen und die große Verstellbarkeit der Satzglieder gar oft die Quelle von Dunkelheiten und von Mangel feiner Schattirung. Aber eben deshalb gibt es auch kaum eine kräftigere Turnübung, als die Lektüre der lateinischen Klassiker. Insofern steht als gymnastischer Apparat selbst die griechische Sprache, trotz ihrer edleren Architektonik und ihrer

---

*) Die deutsche hat z. B. an einsylbigen Stammwörtern 2170; die hebräische 1500; die griechische 265, die lateinische nur 163.

Nevinus: der sprossende deutsche Palmbaum. Nürnberg 1668.

größeren Aehnlichkeit mit der deutschen, und der daraus folgenden größeren praktischen Nutzanwendung ihrer Formen, hinter der lateinischen zurück.

Man denke an das Konstruiren der Sätze, namentlich bei Dichtern; an die Lektüre z. B. des Horaz! Man vergegenwärtige sich überhaupt alle die Geburtswehen, die der junge Latinist durchzumachen hat, ehe die lateinische Minerva aus seinem Kopfe in deutschem Rüstzeug und Gewande fertig heraus springt. In der Regel wird der Kern eines Satzes zuerst ziemlich unbestimmt aufgefaßt; bald aber entwickelt er sich bestimmter und klarer zu einer Periode. Will die noch dunkel vorschwebende Konstruktion dieser Periode dem Urtheil nicht gefallen, so wird sie noch vor der vollendeten Geburt in das bewegte Hirn zurückgedrängt, bis endlich darin nach mehrfachen Versuchen der Satz sich zu einem gesunden Sinne krystallisirt.

§. 126. So wird zunächst das Gedächtniß durch Aufsuchen der Wortbegriffe gewöhnt, schnell und bestimmt zu reproduziren; der Gedanke wird zur Richtigkeit, die Form zur Genauigkeit angehalten; der Scharfsinn außerordentlich geübt, und durch die vielfachen Wendungen der Begriffe und Ideen einigermaßen auch die dem höheren Praktiker und jedem Gebildeten so nöthige Gewandtheit im Denken und Darstellen entwickelt. Thun das in gewissem Grade auch die Uebersetzungen in jeder Sprache, so doch in keiner wohl besser und kräftiger als in der lateinischen.

§. 127. Und ist es wirklich wahr, daß die Kenntniß eines selbst so fremdartigen Idiomes, als das lateinische ist, auf den Gebrauch des eignen veredelnd zurückwirkt (was allerdings nach vielen Erfahrungen nicht als ausgemacht, wenigstens nicht als so bedeutend, wie es die Philologen darstellen, anzunehmen ist), so sind die Eigenthümlichkeiten der lateinischen Sprache, ihr Lakonismus, ihre Gravität und Kernigkeit und Einfachheit allerdings nicht zu übersehende Vorzüge. Diese können jedoch, wenn sie anzuschlagen sind, nur bei gleichzeitiger tüchtiger Behandlung der Muttersprache wirksam werden. Sonst bleibt ihr Einfluß unfruchtbar, wie neuerdings wieder ein glänzendes Beispiel in Würtemberg vorgekommen, wo die große Hälfte der Abiturienten, lauter tüchtige Lateiner, durchfiel, weil sie nicht im Stande war, einen gut stylisirten deutschen Aufsatz zu fertigen.

§. 128. Rechnet man nun aber zu allen diesen formalen Vorzügen die im zweiten Abschnitte gezeigte materiale Nützlichkeit des Lateinischen und fügt man zur Bekräftigung dieser Nützlichkeit noch hinzu, daß ja die lateinische Sprache die Mutter der romanischen, ihre Kenntniß bei Erlernung derselben daher nicht ohne Nutzen ist: so erscheint nun auch vom Standpunkte der intellektualen Bildung jene Behauptung (§. 94) gerechtfertigt, daß nächst dem Deutschen das Latein das wichtigste Sprachstudium für den Forst- und Landwirth sei.

§. 129. Gegenüber dem Latein als Universalsprache der Wissenschaft sollte sich nun, so lautete es im System der materialen Vorbildung, das Französische als Universalsprache des Verkehrs und als herrschende lebende zu jener herrschenden todten ins Gleichgewicht stellen. — Aber wie kann man, so höre ich jetzt fragen, das Französische bei einer Theorie der formalen Bildung als etwas Wesentliches und schon secundo loco anführen wollen, da dem Range nach doch wohl das Griechische kommen müßte, dem es, wie auch dem Lateinischen, hierin nicht werth ist, die Schuhriemen zu lösen?

Allein gemach, gemach nur, Freund! Allerdings hast Du in gewisser Hinsicht Recht; aber dennoch quillt Deine Ansicht aus einem großen Vorurtheile über den bildenden Werth der neuern Sprachen, einem Vorurtheile, das so allgemein ist, daß selbst die Gelehrtesten unsrer Nation darin befangen sind. Darum erlaube mir ein Wort dazu.

§. 130. Man hat die romanischen Sprachen, die französische z. B. und die englische, den antiken aus dem Grunde nachgesetzt, weil ihre Idiome denen der deutschen zu nahe verwandt seien, und weil ihrer Grammatik überhaupt das formal bildende Element abgehe. Der erste Grund zieht wenigstens gegenüber der griechischen nicht, die der deutschen in vielen Stücken weit ähnlicher ist. Die zweite aber entspringt aus der unlogischen Gewohnheit so Vieler, die falsche Behandlung eines Objekts dem Objekte selbst zur Last zu legen. Denn in der That hat gewiß nur die mechanische und unphilosophische Lehrmethode der modernen Philologen, die oft bloße Linguisten waren, die gangbaren

abfälligen Vorurtheile über den didaktischen Werth der modernen Sprachen erzeugt.

§. 131. Arm soll die französische Sprache sein? Warum? — etwa weil sie nicht fünf Deklinationen und sechs Kasus hat? Diese Armuth aber verschwindet sogleich und erscheint viel ähnlicher einem Reichthume, sobald man erwägt, welche Elemente jene fehlenden Formen ersetzen. So hat z. B. die lateinische Sprache gar keinen Artikel; die französische aber hat deren drei Arten. Während die lateinische in den einzigen Ablativ zwanzig verschiedene Begriffe hineinpackt, ist die französische im Stande, durch Kombinationen ihrer Artikel viel besser abzustufen, weit feiner zu schattiren und in ihren Ausdrücken viel mehr zu individualisiren, als es die lateinische vermag. Die französische besitzt selbstständige und unselbstständige Fürwörter und sie stellt ihre Beiwörter nach weit bestimmteren Regeln, ohne jedoch die feineren Wendungen und Bedeutungen zu hindern (un homme grand, un grand homme). — Und wenn man ihre Verbalformen minder reich nennt, so möchte ich fragen, was denn wohl hinsichts der mannichfaltigen Anwendungen der Pronomina und der Negationen und hinsichts der vielseitigen Kombinationen in der aussagenden, verneinenden, fragenden, befehlenden Weise der Zeitwörter die lateinische Aehnliches entgegenstellen könne?

§. 132. Und wer sind denn die Leute, die da so diktatorisch das moderne Sprachstudium verwerfen und ihm gegenüber dem des altklassischen allen bildenden Einfluß absprechen? Leute sind es, die eben nur diese alten kennen und daher über die neuern nur de ignorantia, nicht aber de veritate zeugen können. Wäre das Letztere der Fall, gewiß, es würde ihr sonst gebildeter Verstand sie ganz anders urtheilen lehren. Der eben so gründlich antik- als modern philologisch gebildete Dr. Fuchs aus Dessau wies in der im Jahre 1844 zu Dresden abgehaltenen Philologenversammlung in einer sehr gründlichen Arbeit nach, wie die romanischen Sprachen in ihrem Gesammtorganismus nicht als Ver-, sondern als Fortbildungen der lateinischen zu betrachten seien. Wir Alle aber, die wir einige Kenntniß der einen oder andern dieser modernen Sprachen besitzen, wir haben sie meist auf demselben mechanisch-linguistischen Wege erlernt, dessen Hauptziel Verbalkenntniß und Zungengeläufigkeit ist. Weit entfernt,

dem entgegengesetzten Exzesse der antiken Philologen das Wort zu reden, und weit entfernt, es gut zu heißen, daß der Schüler 9 Jahre lang Latein treibt, ohne die lateinische Sprache zu lernen, wird man dennoch leicht begreifen können, wie die in den modernen Sprachen gewöhnlich gangbare Lehrmethode nimmermehr genügt, den pädagogischen Gehalt einer Sprache und Literatur lebendig zu machen. Zu diesem Ende gelangt man nur, wenn man ihre grammatikalischen Eigenthümlichkeiten und ihren Geist ergründet. Welche aber unter den antiken Philologen, wie Viele selbst unter den modernen nehmen sich denn die Mühe, mit der englischen oder französischen Sprache nur ein wenig so analysirend und philosophisch zu verfahren, als es mit der lateinischen und griechischen Sprache bis zum unleidlichsten Exzesse getrieben worden ist und noch getrieben wird?

§. 133. Doch wozu noch des Mehreren! Es genüge uns Forst- und Landwirthen, die wir ein zeitgemäßes System rationaler menschlicher wie technischer Bildung in unserm Gebiete aufstellen wollen, zu wissen, daß die Grammatik einer jeden gebildeten Sprache fruchtbare Elemente für die intellektuale Gymnastik darbietet. Die eine allerdings mehr, die andre weniger; aber keine so wenig, daß sie nicht ein formales Bildungsmittel bei verständiger Methode abgäbe.

Die schwächste hierin von den in Frage kommenden Sprachen ist nun allerdings wohl die englische; zwar weist der gründliche Kenner auch in ihr eigenthümliche Schönheiten nach; allein ihre Grammatik ist doch wohl zu einfach, um einen geistigen Turnapparat von höherer Stufe abgeben zu können.

Eine der kräftigsten, wo nicht die kräftigste in dieser Hinsicht, ist, wie gesagt, unstreitig die lateinische; hauptsächlich weil ihr Idiom gegen das unsrige so fremd, ihre Formen so kurz und einhüllend, ihre Lektüre daher eine fortwährende Räthsellösung ist.

§. 134. Weil aber das Französische hierin dem Deutschen viel ähnlicher und überhaupt auch einfacher und leichter erscheint, so ist das heutige Verfahren, mit dem schwersten Sprachstudium, dem lateinischen, zu beginnen, ein ganz unpädagogisches. Warum indeß verfährt man so? — Etwa weil das Lateinische die Mutter des Französischen ist? Das wäre kein Grund für einen gebildeten Pädagogen, denn dieser weiß ja oder sollte wenigstens wissen,

daß die Wissenschaftsmethode und die Lehrmethode zwei ganz verschiedene Wege sind und daß er den letztern zu wandeln habe. Bei weitem logischer würde es sein, in dem jungen Knaben erst durch das leichtere Französisch Sinn und Kraft für philologische Studien zu entwickeln und erst, nachdem hierin gewisse Fortschritte gemacht sind, den an die betreffenden Bewegungen schon gewöhnten und geturnten Geist auf das schwierigere Terrain zu führen.

§. 135. Rechnen wir hierzu den reinsprachlichen Gewinn, der bei den ziemlich allgemein angenommenen Rückwirkungen auf die eigene Sprache beim Französischen ein ganz eigenthümlicher, das Lateinische hierin auffallend ergänzender ist und namentlich aus der Klarheit und Durchsichtigkeit ihres Satzbaues und der Geschmeidigkeit, Anmuth und Zungenfertigkeit ihres Genius entspringt; rechnen wir hierzu die Wichtigkeit der französischen Sprache fürs Leben überhaupt: so wird kein Unbefangener mehr daran zweifeln, daß die französische Sprache vollkommen berechtigt sei, bezugs der materialen und intellektualen Vorbildung der Forst- und Landwirthe und aller höhern Praktiker gegen das Griechische in die Schranken zu treten.

§. 136. Aber, — wird da der besorgte Philhellene rufen — angenommen, daß die griechische Grammatik, gegenüber der Tripelalliance der deutsch-latein-französischen, neue Turnapparate der Intelligenz nicht darzubieten vermöchte: hast du sie vordem nicht als material nothwendig gefunden und anerkannt? (s. §. 33) — Allerdings das haben wir; und es ist eine böse Klemme, in die den Systembauer, der sein Werk vor Allem vor Ueberladung in Acht zu nehmen hat, diese Frage versetzt. Es ist wahr, die Kenntniß des Griechischen ist allen höhern Realisten, also auch unsern Leuten, bei ihren mathematischen und naturwissenschaftlichen Studien, und auch wohl sonst in der höhern Bildungssprache sehr nützlich und gibt ihnen über eine Menge von Begriffen und Wörtern Aufschluß, deren Unkenntniß dem höheren Techniker doch hin und wieder einige Verlegenheit bereiten muß. Man denke nur an das bloße Fachstudium, an die »Botanik« und an die »Didynamia,« »Tetradynamia,« »Monadelphia,« »Polyadelphia,« oder an die »Mathematik« und an »Diagonale,« »Parallelopipedon,« »Geodäsie« &c., oder an die »Physik« und

»Chemie« u. s. w., kurz an alle die tausend Wörter der wissenschaftlichen Kunstsprache.

Und soll denn Denen, die diese Kunstsprache so häufig im Munde führen müssen, aller und jeder Schlüssel dazu fehlen? — Das würde offenbar ein Mangel in der Harmonie ihrer Bildung sein. Also müssen sie noch eine zweite todte Sprache lernen? Das aber wäre offenbar, was auch bereits schon §. 62 darstellte, ein Luxus, der das Gleichgewicht wiederum stören würde. Wie also hier herauskommen?

§. 137. Dem Griechischen den Prozeß zu machen und einen gerechten Prozeß zu machen, ist kein leichtes Unternehmen; noch dazu, da wir uns hier in engen Schranken zu halten haben. Aber es gilt dabei zugleich, einen der wichtigsten Faktoren der Jugendbildung, das ethische und nationale Element der Erziehung, zur Sprache zu bringen; und um deswillen halte man das Wenige, was ich hier geben kann, für ein forstliches Jahrbuch nicht für ein Zuviel. Denn es kann

den Behörden und Beamten unsrer Akademieen, den Behörden und Beamten unsrer Vorschulen, und unsern Forst- und Landwirthen selbst, gleichviel ob Vätern oder Söhnen, der deutsche, der ächt deutsche Pädagog die größere Würdigung jenes Elementes, des ethischen nämlich und des nationalen, nicht dringend genug empfehlen. Und es glaube der Forstmann nicht, daß ihm, der es nur mit den Bäumen seines einsamen Waldes zu thun zu haben glaubt, das gleichgültig sein könne; denn der bürgerliche und moralische Aufschwung seiner Kaste geht, wie gesagt, mit dem wissenschaftlichen und dem praktischen Hand in Hand.

§. 138. Daß neben dem grammatikalischen Unterrichte in zwei fremden Sprachen und in der Muttersprache das Erlernen einer dritten fremden blos behufs der intellektualen Erziehung überflüssig sei, geht aus dem Vorhergehenden, ich denke, deutlich genug hervor. Ich weiß recht gut, was man zu Gunsten der griechischen Grammatik in dieser Hinsicht mir einzuwenden vermag. Allein um die bildende Kraft ihres unvergleichlichen Organismus und ihres edlen Styles so recht empfinden, um jene Feinheiten, die sie vor andern voraus hat, wirklich ausnutzen zu

können, gehört ein bei weitem mühsameres und tieferes Studium dazu, als es sich vor dem Systeme einer vernünftigen und harmonischen allgemeinen Bildung und vor dem Richterstuhle des praktischen Lebens rechtfertigen läßt. Das hat uns ja auch die Erfahrung vielfach gezeigt; das haben uns viele einsichtsvolle Philologen ja selbst eingeräumt und haben dabei auch zugegeben, daß der grammatikalische Theil oft zu sehr von der Individualität der Schriftsteller abhängig sei, um ohne ganz gründliche ausschließliche Studien ihren eigensten Schönheiten Verständniß und bildenden Einfluß abgewinnen zu können; und daß es in Deutschland nur wenige Männer gebe, die den Genius des griechischen Sprachbaues wirklich zu besitzen behaupten könnten. Und wie ist bei der Masse anderer wichtiger Lehrgegenstände jene gründliche Beschäftigung mit diesem möglich?

Der blos intellektuale Theil der humanistischen Bildung erlaubt es darum ohne Widerspruch, daß wir das System vom Griechischen entlasten. Ein Hinblick auf das mäßige Ziel, das die meisten Gymnasien hierin zu erreichen vermögen, ist nur diese Ansicht zu bestärken geeignet.

§. 139. Aber die ethische, die hohe ethisch bildende Kraft der griechen Studien! Was soll uns diese ersetzen?

Wir kommen bei dieser Frage auf die beiden andern Elemente des philologischen Unterrichts, auf das historische nämlich und das ästhetische, die wir beide vor dem grammatikalischen mit Fleiß bisher ganz unberührt ließen. Sie sind es, die den eigentlichen Stoff der Alterthumskunde darstellen und uns die Alten selbst nach ihrem Wissen, ihrem Können, ihren Ideen, ihren Handlungen, überhaupt nach ihrem ganzen Leben und ihrer ganzen Erscheinung überliefern.

Daß die großartige Existenz des griechischen und römischen Volkes und Geistes in der Entwickelung der Menschheit eine Epoche darbiete, die, um in den Zusammenhang zu kommen, Jeder durchgemacht haben muß, wenn er auf echtes humanistisches Bewußtsein Anspruch machen will, wer wollte das in Abrede stellen?! Daß die Anschauung dieser herrlichen und kräftigen Erscheinung eine hohe bildende Kraft besitze, wer wagte das zu läugnen?!

Daß die Idee der Schönheit, diese Sonne, um die sich alles Dichten und Trachten der Griechen bewegte, und der zu

Liebe selbst der tödtlich getroffene Kämpfer Sorge trug, daß er mit Grazie auf seinem Schilde stürbe; daß die Idee des Rechtes, diese Achse, um die herum sich alles Leben der Römer krystallisirte und der zu Liebe selbst der blutende Vater Sorge trug, daß sein heißgeliebtes Kind dem verdienten Henkerbeile nicht entrinne; daß all' das Großartige, das in unsre zerflossene Gegenwart wie Riesenthürme einer Mährchenwelt hereinragt, uns nicht zu erheben, zu veredeln, Gemüth und Karakter zu bilden vermöchte, wer hätte das an sich nicht selbst erfahren!?

§. 140. Aber eine andere Frage ist es, ob, um begreifen zu können, warum Sokrates, warum Cato, warum Epaminondas als Pyramiden der Willenskraft bewundernswürdig vor uns dastehen, es durchaus nothwendig sei, ihre Sprache zu reden? Und ob ohne deren Kenntniß etwas Wesentliches von den unvergänglichen Schätzen des Alterthums dem Verständniß verloren gehe? In Betreff des mehr Historischen kann man solch eine Frage entschieden und unbedenklich mit „Nein" beantworten, ohne der Vollendung der griechischen Sprache den goldnen Apfel als Preis der Schönheit streitig zu machen. Weniger entschieden freilich im Betreff des Aesthetischen (s. indeß §. 143). Aber wo es dem bloß geschichtlichen Stoffe, dem Sinne und dem Geiste gilt, da kommt die Form und der dadurch bloß mehr oder weniger bedingte Wohllaut nicht in Betracht. Und um zu jenem Inhalte zu gelangen, so ist es bekannt genug, daß eine gute klassische Uebersetzung ungleich mehr nützt, als die eigene, geradebrechte, wie sie in den Schulen bei der Lektüre der Klassiker in fadem und erbarmungswürdigem Deutsch so oft zu Tage gefördert wird. Ueber dem Zerbeißen der Schale geht die Aufmerksamkeit auf den Kern, über den philologischen Grübeleien die Empfänglichkeit für den Geist des Autors verloren. Die Lust, mit der, wie allbekannt, die Gymnasiasten nach Uebersetzungen haschen, entspringt nicht blos aus Faulheit. Selbst die Heroen der deutschen Literatur lasen in Weimar den Homer in der Voß'schen Uebersetzung.

§. 141. Die Kultur der Sprache geht mit der der Bildung Hand in Hand. Was der Deutsche zu denken fähig ist, ist er auch fähig auszusprechen; und den Sinn, den er in der Uebersetzung nicht wiederzugeben vermöchte, vermöchte er auch nicht im Originale zu erfassen. Lehret dem begriffsarmen Huronen die

griechische Sprache und gebt ihm den Plato zu lesen: glaubt Ihr, daß er, der nur huronisch zu denken und zu begreifen vermag, ihn anders als huronisch verstehen werde? Mag man darum auch eine fremde Sprache selbst so weit sich zu eigen gemacht haben, daß man bei ihrer Lektüre an die eigne gar nicht mehr denkt, immer erst durch die letztere ist uns diese Fertigkeit und dieß Verständniß gelungen; immer erst die eigne Bildung und die Muttersprache war es, die, bis dahin zu bringen, als Medium diente.

§. 142. Und wenn nun z. B. der junge Arzt durch jahrelanges Studium zu jener Tiefe philologischer Weisheit gelangt, daß er den Hippokrates und Galen mit Nutzen in der Ursprache lesen kann, was hat er denn damit vor Denen voraus, die beide in einer guten Uebersetzung lesen, deren Ueberlieferung Sache der Philologen oder ärztlichen Gelehrten, nicht aber der ärztlichen Praktiker wäre? Und wenn auch bei den Theologen und der biblischen Exegese das Verhältniß ein anderes ist, so bleibt es nichts desto weniger eine allgemeine Wahrheit, daß, um den historischen Stoff des Alterthums (wozu natürlich der wissenschaftliche gehört) in uns aufzunehmen, die Erlernung weder der lateinischen noch der griechischen Sprache nothwendig sei.

§. 143. Würde aber denn die deutsche Muttersprache auch im Stande sein, das ästhetische Element der altklassischen Sprachstudien zu ersetzen? Und würde ohne dieses die ethische Bildung unsrer Jugend nicht eine ihrer schönsten Wurzeln verlieren? — Doch abermals „Nein" und „Nein" und hundertmal „Nein" müßte hier der Deutsche rufen, sobald er nur einmal es wagte, gerecht gegen sich selbst zu sein.

Daß er Gewandtheit in seiner Muttersprache nur durch diese wahrhaft erreichen kann, haben wir vorn gezeigt. Daß alles Große und Erhabene in den Begebenheiten des Alterthums ebenfalls durch sie zum vollen Verständniß mit mächtiger Zeitersparniß gebracht werden kann, glauben wir eben bewiesen zu haben. Und daß, um den Sinn für sprachliche Schönheiten, für Erhabenheit des Ausdrucks und Würde der Formen auszubilden, unsere Literatur mehr als hinreicht, und daß wir uns die unendliche Zeit und Mühe ersparen können, welche bisher das Studium der lateinischen und griechischen Poesie und Prosodie gekostet hat, ist zu demonstriren auch nicht schwer (s. §. 151). Denn unsere in innerem

Baue und an Formenfülle der griechischen Sprache so verwandte, an Reichthum der Elemente und der Begriffsbezeichnungen sogar weit voranstehende Muttersprache bietet uns mehr als Ersatz; und selbst der formale wie materiale Gehalt unsrer Klassiker übertrifft, wie von gelehrten Leuten gründlich nachgewiesen ist, die Werke der Alten.

§. 144. Uns Deutschen aber fehlt die eigentliche nationale Erziehung. Wir führen unsre Jugend jahrelang in der antiken Welt herum, und alles, was Deutsch ist, nehmen wir nur gelegentlich ins Schlepptau. „Vom Vaterländischen so wenig als möglich!“ scheint das traurige Motto unsrer Erziehung zu sein. Der Mangel deutschen Selbstgefühles und jene sprüchwörtlich gewordene deutsche Erbärmlichkeit — sie sind die theilweise bedauernswürdigen Folgen davon. Anstatt die deutsche Sprache und Literatur, anstatt den deutschen Geist, wie er sich in seiner ganzen Breite und Tiefe in Sitte, Leben, Staat und Kirche, in Poesie und Kunst offenbarte und noch offenbart, zum Mittelpunkte unsrer Schule zu machen: scheint vielmehr mit Ausnahme einiger wenigen neueren Schulen nur Alles darauf bedacht zu sein, dem schwachen Keime deutscher Nationalität alle und jede Nahrung abzuschneiden.

§. 145. „Unsrer Poesie,“ so sprechen die Hauptrepräsentanten der humanistischen Erziehung, „fehlt die Vollendung der antiken.“ — Wie seltsam die Ungerechtigkeit ist, mit der der Deutsche gegen sich selbst wüthet, zeigt sich nur zu deutlich auch in diesem Ausspruche.

Das Wesen der Poesie besteht unstreitig in der Lebhaftigkeit und Schönheit der Ideen und in dem bis zur Versinnlichung lebendigen Ausdrucke. Wo ich das beisammen finde, da ist Poesie, und wäre es in einem mathematischen Beweise. Aber mit Recht suchten die Dichter aller Zeiten sie durch äußere Zierde noch eindringender und reizender zu machen. Das edelste Mittel dazu ist der Wohlklang. Die Griechen und Römer bewirkten ihn blos durch die Metrik (das heißt, durch die Kunst, lange und kurze Sylben auf eine wohlklingende Weise mit einander abwechseln und denselben Wechsel nach einer bestimmten Zeit wiederkehren zu lassen), durch Rhythmus und Versmaß. Dabei blieben sie stehen. Suchten sie Mannigfaltigkeit, so setzten sie dieselbe nur

darein, für jede Art der Poesie ein andres Versmaß zu erfinden und es immer dem Gegenstande entsprechend zu wählen. Durch diese feine und unstreitig edelste Art des Schmuckes ward nicht nur ihre Poesie allein, sondern auch selbst ihre Prosa eine Art Musik. Die neueren Sprachen fügten zu diesem Schmucke den Klang; sie ließen gleich klingende Sylben von Zeit zu Zeit wiederkehren; sie reimten. Zuerst geschah das in solchen Sprachen, die zu jenem edleren Schmucke, den Variationen des Versmaßes, weniger geeignet waren, wie die italienische, spanische, französische. In Verbindung mit der Metrik aber wird durch den Reim der poetische Genuß im Allgemeinen so erhöht, und ist von vielen neuern Dichtern mit soviel Glück gebraucht worden, daß sein Verlust eine wirkliche Einbuße wäre.

Die deutsche Sprache aber vereinigte dadurch, daß sie den Reim aufnahm, die Vorzüge von allen ältern und neuern; denn sie besitzt nun alle Arten des wahren poetischen Schmuckes, welchen jene getheilt besaßen. Indeß Wielands liebliche gereimte Stanzen mit den wohlklingendsten der Italiener wetteifern, nahet sich der Sylbentanz der Klopstock'schen Oden und der Vossischen Hexameter jener Majestät der Metrik der Griechen.

Im Gefühle dessen war es wohl, daß Jean Paul ausrief: „Die deutsche Sprache ist die herrlichste unter den europäischen; ursprünglich, unermeßlich reich an Worten und mithin an Begriffen, wohlklingend, volltönend, kraftvoll, Tuba und Harfe zugleich.“ (J. P. Herbstblumen III. 69).

§. 146. Und ginge auch wirklich bei Unkenntniß des Griechischen und Lateinischen oder bei Uebertragungen ihrer schriftlichen Denkmäler hier und da eine Schönheit verloren: unsere eigene Literatur ersetzt sie doppelt. Daß wir darin weit mehr Gemüthstiefe, mehr Herzinnigkeit, mehr religiöses Fundament finden; daß unsere Philosophen hoch über dem Standpunkte der Alten stehen, die z. B. von einer eigentlichen Naturphilosophie gar keine Ahnung hatten; daß gegen die geniale Auffassung neuerer Geschichtsforscher das Werk des Herodot nur als ein ABCbuch erscheint; daß überhaupt nur Befangenheit oder Schlendrian im Zumpt und Buttmann die alleinigen Pforten zur seligmachenden Humanität erblicken kann: das ist den wenigen Unparteiischen unserer Nation längst nicht mehr zweifel-

haft. Schon 1819 schrieb Jakob Grimm in einem Briefe an Savigny: „Ich bin des festen Glaubens, selbst wenn der Werth unsrer vaterländischen Güter, Denkmäler und Sitten auch weit geringer angenommen werden müßte, als wir ihn gerecht und bescheiden ansetzen dürfen, daß dennoch die Kenntniß des Einheimischen die würdigste, heilsamste und aller ausländischen Wissenschaft vorzuziehen wäre."

§. 147. Uns Forst- und Landwirthen näher aber noch als dieser Autor steht der Mann, der für unsere Grund- und Hülfswissenschaft selbst so viel gewirkt und vor kurzem und am späten Abend seines Lebens noch durch den „Kosmos" seiner Nation ein unschätzbares Geschenk gemacht hat. Außer den bedeutungsvollen Reflexionen Alexander v. Humboldts in dem erwähnten Werke über das Verhältniß der Wissenschaft zur Technik der Forst- und Landwirthe mögen diese letzteren und ihre Erzieher beachten, was der linguistisch so vielseitig gebildete Greis einst am Schlusse einer seiner Vorlesungen anführte: „Darum ist das Wort mehr als Zeichen und Form, und sein geheimnißvoller Einfluß offenbart sich am mächtigsten da, wo er dem freien Volkssinne und dem eigenen Boden entsprießt. Stolz auf das Vaterland, dessen intellektuelle Einheit die feste Stütze jeder Kraftäußerung ist, wenden wir froh den Blick auf diese Vorzüge der Heimath. Hochbeglückt dürfen wir den nennen, der bei der lebendigen Darstellung der Phänomene des Weltalls aus den Tiefen einer Sprache schöpfen kann, die seit Jahrhunderten so mächtig auf Alles eingewirkt hat, was durch Erhöhung und ungebundene Anwendung geistiger Kräfte, in dem Gebiete schöpferischer Phantasie wie in dem der ergründenden Vernunft, die Schicksale der Menschheit bewegt."

§. 148. Man muß und kann bei alle dem gegen die Alten gerecht sein. Man soll ihnen ihre unbestrittenen Verdienste lassen. Der Verfasser selbst ist am wenigsten geneigt, ihnen nur ein Blättchen aus ihrem unvergänglichen Lorbeerkranze verkümmern zu lassen, oder den hohen Grad der Kultur zu unterschätzen, hinsichts dessen sie nach einigen Richtungen hin ewig klassisch und unübertroffen bleiben werden. Er kann sich daher nicht freuen, über jenes materielle Realschulenprinzip, das, diesen Geist verschmähend, immer weiter um sich und auch in unsere Akademieen

hineinzugreifen droht. Aber er kann auch als deutscher Pädagog nimmermehr leiden, daß künftig unsere Forst- und Landwirthe, wie bisher die Jünglinge des Gelehrtenstandes, in der Luft der Antikomanie die Alten schätzen lernen sollen auf Kosten der Wahrheit, auf Kosten der Neuern, und auf Kosten der eignen Nationalität. Wer die Gymnasien nur ein wenig kennt, weiß, was ich damit meine.

§. 149. Oder sollte denn wirklich die Welt 2000 Jahre lang nichts als ein unglückseliges Eunuchengeschlecht hervorgebracht haben, das, unfähig, selbst zu zeugen, nur tauglich gewesen wäre, die antiken Schönheiten zu bewachen? Hätte nicht die Gegenwart selbst schon bei der bloßen Frage sich zu empören Ursache? Und verdanken wir auch viel, unendlich viel den Griechen und den Römern, so sind wir doch auch wiederum in den meisten Dingen unendlich weiter. Gewiß, wenn sie jetzt aus ihren dunklen Gräbern in die frische blühende Gegenwart einträten, sie würden die Hände über dem Haupte zusammenschlagen und ausrufen:

Beim Zeus! solch' einen Fortschritt hätten wir nimmer geahnet!

Anstatt in die Schulen des Euklid und Pythagoras zu reisen, würden die griechischen und römischen Mathematiker sich willig um Newton, um Gauß und um Laplace geschaart haben; würden die griechischen und römischen Dichter und Philosophen den Manen Göthe's, Schiller's, Racine's und vor allen Shakespeare's gern den Lorbeerkranz reichen; würden vor unserer Ton- und Malerkunst in sprachlosem Entzücken erstarren; würden vor unserer unendlich tiefern und unendlich weitern Kenntniß der Natur zurückschwindeln; und würde Cicero's Wissensdrang keinen Augenblick geschwankt haben, anstatt der Schulen Athens die deutschen Universitäten zu besuchen, und er und seine Zeitgenossen würden wahrscheinlich mit demselben Eifer Deutsch, Französisch, Englisch lernen, wie wir jetzt Latein und Griechisch; freilich oft in einer Weise, als wenn wir's lernten, um's nicht zu lernen.

§. 150. Daß ein geistvolles Studium der eignen Sprache an sich schon hinreicht, die nöthige, ja selbst eine klassische Intelligenz zu erzeigen, beweisen uns die Alten ja selbst. Was für Sprachen trieben denn die? Etwa Hebräisch oder Persisch? Und wenn dieß gewesen wäre, würde deren beschränkte Literatur ihnen

jene hohe Geistesentwicklung verschafft haben? Auch ist gewiß, daß diejenigen Römer und Griechen, welche eine fremde Sprache lernten, wie Cicero, Pythagoras rc., sie nicht philologisch, sondern linguistisch und als Mittel, nicht als Zweck getrieben haben. „Wer gab nun diesen einst rohen Stämmen eine solche Sprache, Poesie und Weisheit?" fragt Herder in seinen unsterblichen „Ideen zur Geschichte der Menschheit." — Er antwortet darauf: „Der Genius der Natur gab sie ihnen, ihr Land, ihre Lebensart, ihre Zeit, ihr Stammescharakter," und — fügen wir hinzu — ihre Schulen, welche, durch die Muttersprache, Mathematik, Natur- und andere selbst erfundene Wissenschaften, beitrugen, die Denkkraft und das Gefühl zu so hoher Kultur zu bringen.

Nehmen wir also das Wesen der Alten und nicht ihre Form zum Muster! Lernen wir gerecht sein, wie gegen sie, so gegen uns!

Darum sollen auch jene Realmänner, die die Alten mit der Wurzel aus der Schule reißen wollen, die hohe Verehrung nicht übersehen, die die Gebildetsten unsrer Nation, ein Wieland, Voß, Göthe, Schiller gegen die Blüten ihrer Kultur gehegt; einer Kultur, die, obgleich vom milden Hauche des Christenthums unberührt und aus dem Blute der Sklaverei entsprossen und von den Mängeln der Menschlichkeit bei unbefangener Betrachtung eben auch nicht frei erfunden — dennoch die enthusiastische Bewunderung der größten Geister der Neuzeit wiederholt zu erregen vermochte.

§. 151. Hätte denn aber diese Neuzeit keine Geister und Werke aufzuweisen, deren ethischer Gehalt den antiken gleich oder doch nahe käme? Wer, fragen wir, um die fremde Literatur zunächst zu nehmen, wer von allen jenen Griechen kann es wagen, um die Palme zu kämpfen mit Shakespeare, diesem außerordentlichsten und wunderbarsten aller Schriftsteller; diesem himmlischen Genius, der — wie der universellste der deutschen Dichterkönige sagt — „sich der Menschheit nähert, um sie mit sich selbst auf die gelindeste Weise bekannt zu machen; der uns die ungeheuren Bücher des Schicksals aufschlägt, in denen der Sturm des bewegtesten Lebens saust, und sie mit Gewalt hin und wieder blättert; der vor uns eine Stärke und Zartheit, eine Gewalt und eine Ruhe entwickelt, die aus aller Fassung bringen kann; der uns alle Räthsel des Lebens zu offenbaren scheint, ohne doch

daß man eine bestimmte Auflösung nachweisen kann; dessen Menschen, Uhren gleich mit Gehäusen von Krystall, so zusammengesetzt und dabei so durchsichtig, natürliche Menschen zu sein scheinen, und es doch nicht sind." — Und was, so frage ich weiter, was setzen wir aus der alten Literatur dem Meisterwerke dieses Kritikers selbst, dem „Faust" gegenüber? — Und was, um auf das Fremde zurückzukommen, was hat man an den Meisterwerken eines Corneille, Molière, Racine, was gegen Rousseau einzuwenden, gegen Rousseau,

„der aus Christen Menschen wirbt."

Welche Feinheit der Syntax, welche lichtvolle und durchsichtige Klarheit beut die klassische französische Prosa nicht dar! Allein, wer nimmt sich die Mühe, diese Schönheiten zu analysiren? Und hat auch die gründliche deutsche Kritik Racine, den größten Tragiker der Franzosen, nicht zu der Dichterfamilie zu zählen vermocht, welcher Homer, Pindar, Dante und Shakspeare angehören, sondern ihm seinen Platz neben Euripides, Horaz, Virgil und Tasso angewiesen, so wird schon das genug sein, um den Dichter der «Andromaque» und des wahrhaft religiösen Drama «Athalie» als eine klassische und bildende Lektüre bei der humanistischen Erziehung unserer Jugend, wo nicht als Ersatz für die genannten Klassiker, zu betrachten. Auch machen die Schönheit seiner Sprache, die dabei fast jungfräuliche Keuschheit seiner Darstellungen sowie sein geistreicher Humor, der in seinen «Plaideurs» gleich aristophanischem Witze hervorquillt, seine Lektüre mindestens ebenso empfehlenswerth. Dazu kommt, daß das antike Drama uns doch viel zu fern steht, um den bildenden und läuternden Einfluß zu haben, den die Klassiker der Neuzeit ihrer Natur nach haben müssen. Denn die ästhetischen, sittlichen, religiösen und politischen Elemente der letztern stehen dem Karakter, den Ideen und den Bedürfnissen der Gegenwart bei weitem näher, und können daher besser verstanden, leichter genützt und zurecht gelegt werden.

§. 152. Sollen wir nun noch von den Klassikern unserer eignen Nation reden? Wir wollen es dem Raume zu Liebe unterlassen. Die Leute, die unsere Schulen zu organisiren, die Väter, die ihre Söhne zu bilden haben, sie mögen sich beruhigen bei dem Bewußtsein, daß die gebildetsten Kunstrichter bewiesen haben, wie

viele unserer deutschen Schriftsteller weder an Gedankenschärfe noch an Eleganz und Vollkommenheit der Darstellung den trefflichsten der alten Klassiker wenig oder nichts nachstehen, und daß wir darin reicher sind als jede andere Nation. Man denke nur an die Beiden: Göthe und Schiller. Man denke nur daran, wie wenig uns an der formalen Bildung unserer Jugend noch zu wünschen übrig bliebe, wenn es uns gelänge, ihnen den praktisch-weisen Sinn des Einen mit dem ideal-erhabenen des Andern gleichzeitig einzuflößen.

Und darum bleibt es wahr und fest: das deutsche und mit ihm das nationale und ethische Element muß die Achse unserer Schule, und also auch bei den Forst- und Landwirthen und bei den Technikern den Kern der humanistischen Erziehung bilden.

§. 152. Jetzt nur noch eine kurze Bemerkung über die Methode. — In einer jener wenigen Realschulen Norddeutschlands, welche dem Deutschen etwas mehr als die gangbare Sorgfalt weihen, kam ich einst dazu, als ein geistvoller Lehrer mit seinen Schülern Schiller's „Spaziergang" las. Wer kennt nicht diese herrliche Elegie mit ihrer seltnen Fülle hochpoetischer Wahrheiten und tiefphilosophischer Auffassungen des Naturganzen, wie sie uns kein Klassiker aus Hellas und aus Latium darzubieten vermag, wenn auch hin und wieder ein Distichon gegen die Vollendung der griechischen zurückstehen muß! Die Analyse dieses Gedichtes, die Auflösung der Bilder, die Interpretation des Poetischen und Philosophischen darin, Alles schien die ganze Spannung der Schüler auf wunderbare Weise in Anspruch zu nehmen. Und übersah auch der Lehrer die hohe Bedeutung der Worte:

— — — „Im einsamen Luftraum
Hängt nur der Adler und knüpft an das Gewölke die Welt."

und schien er auch, wie die Schönheit der herrlichen Verse:

„Und den fröhlichen Fleiß rühmet das prangende Thal,
Jene Linien, sieh, die des Landmanns Eigenthum scheiden,
In den Teppich der Flur hat sie Demeter gewirkt."

so noch manche andere Eigenthümlichkeiten nicht in ihrer vollen Kraft hervorzuheben, so war es doch eine Freude, den Heißhunger zu sehen, mit welchem die zwölfjährigen Knaben jedes

Wort des Dichters, jede Erläuterung des Lehrers verschlangen. Diese Freude aber stieg für mich auf den höchsten Grad, als nach vollendeter Lektüre die Schüler in extemporirten Hexametern die kurzen Fittiche ihres Geistes regten, um dem hohen Adlerschwunge nachzufliegen. Blieb auch Mancher auf der Scholle sitzen, Viele doch schwangen sich niedlich empor und schwebten ein Weilchen. Alles wurde mit heitrem Ernste getrieben. Kein rohes Lachen, wenn Einer sitzen blieb oder vom Kothurn herunterpurzelte. Die eine hohe Flamme der Begeisterung hatte Alles geläutert. Es war ein Seelenvergnügen für jeden Freund edler Menschenbildung.

Die antiken Philologen glauben, daß die fremde Poesie kräftiger bilde. Allein man nehme die ersten besten Stellen nur dieses einen Gedichtes heraus, z. B., wo beim Anblicke der einfachen, natürlichen Ländlichkeit der Dichter sagt:

„Nachbarlich wohnet der Mensch noch mit dem Acker zusammen," u. s. w.

und nun in die Reflexion verfällt:

Glückliches Volk der Gefilde! noch nicht zur Freiheit erwachet,
Theilst du mit deiner Flur fröhlich das enge Gesetz;
Deine Wünsche beschränkt der Ernten ruhiger Kreislauf,
Wie dein Tagewerk gleich, windet dein Leben sich ab!

dann aber, beim Gewahren der städtischen Kultur in der Ferne, ausruft:

„Aber wer raubt mir auf einmal den lieblichen Anblick? Ein fremder
Geist verbreitet sich schnell über die fremdere Flur!
Spröde sondert sich ab, was kaum noch liebend sich mischte,
Und das Gleiche nur ist's, was an das Gleiche sich reiht.
Stände seh' ich gebildet, der Pappeln stolze Geschlechter
Ziehn in geordnetem Pomp vornehm und prächtig daher,
Regel wird Alles, und Alles wird Wahl, und Alles
Bedeutung" u. s. w., u. s. w.

vor Allem aber die poetische Darstellung der Wissenschaften in den Versen:

„Aber im stillen Gemach entwirft bedeutende Zirkel
Sinnend der Weise, beschleicht forschend den schaffenden Geist,
Prüft der Stoffe Gewalt, der Magnete Hassen und Lieben
Folgt durch die Lüfte dem Klang, folgt durch den Aether dem Strahl;
Sucht das vertraute Gesetz in des Zufalls grausenden Wundern
Sucht den ruhenden Pol in der Erscheinungen Flucht."

Kann es schönere Seelen in schönerer Form wohl geben, als diese Verse uns darbieten!

§. 153. Nur erst durch verständige Zergliederung kann ein Kunstwerk begriffen werden. Man denke sich nun, wie der Lehrer ähnliche Werke in ihre Hauptteile zerlegt, die verschiedenen Beziehungen und leisen Zusammenhänge der Gedanken hervorhebt, die Bedeutung des gewählten Ausdrucks erläutert und die Nothwendigkeit aller dieser Elemente zeigt, um die Versinnlichung des Grundgedankens auf die vollendetste Weise zu erreichen; denke sich ferner, wie nun der Inhalt tiefer gefühlt, die Bedeutung der Form klarer empfunden, sprachlich-ästhetisches Bewußtsein und selbständig kritisches Urtheil erzeugt wird; man denke sich dann den Schülern ähnliche Bruchstücke vorgelegt, damit sie dieselben und deren Bilder in gut stylisirte Prosa auflösen; und nun mit schon aufgelösten abgewechselt, auf daß sie dieselbe in metrische Form zurückbringen; und denke sich nun daneben jene unerquicklichen und unfruchtbaren Quälereien der griechischen und lateinischen Prosodie, wie sie auf den Gymnasien im Schwunge sind: gewiß, ich vermag mir's nicht zu denken, daß man in seinem Urtheile über den größern Nutzen jener Uebungen lang unentschieden bleiben könne. Denn wenn praktische Uebungen zur Befestigung des Sprachgefühles und zur Erfassung des Geistes der Sprache, und Streben nach Wohlklang und Klarheit, nach Biegsamkeit und Eleganz, Bildung des Taktes für schöne und kräftige Formen und ungeschwächte Aneignung des ethisch bildenden Inhalts wesentliche Momente sind für das Ziel der philologischen Pädagogik: so muß es unbedingt ein Gewinn sein, wenn Form und Sinn nicht durch die mechanischen Schwierigkeiten einer fremden Grammatik verdunkelt werden; Schwierigkeiten, welche ja, wie wir Alle wissen, oft so viel Redens verursachen, daß der Geist des Klassikers vor lauter Sprache nicht zur Sprache kommen kann. Man fürchte nicht, daß Seichtheit und geringere Intelligenz die Folgen sind, wenn wir die dürren Steppen philologischer Sylbenstechereien und Variantenjagden verlassen oder die Auswüchse grammatikalischer Subtilitäten und kritischer Emendationen wegschneiden; o nein, uns bleiben kräftigere und geeignetere Bildungsmittel, um den

höheren Berufs- und Geschäftsleuten diejenige Geisteskraft und Geistesrichtung zu geben, welche das wahre Leben mit wahrer Seele zu erfassen und die ächte Humanität in dieses Leben zu pflanzen vermag.

§. 154. Vor Allem muß, den Sinn fürs Schöne zu bilden, eine Hauptaufgabe der Schule, auch der für künftige Techniker sein. Die Liebe zum Schönen erzeugt Liebe zum Schicklichen und Moralischen; und diese ist für unsere höhern Fachschulen in demselben Grade erwünscht, in welchem eine freie akademische Disziplin es bleibt. Der Sprachunterricht nun bietet dazu die reichhaltigste Fülle dar. Ein wesentlicher didaktischer Theil desselben ist die Darstellung schöner Gedanken in metrischer oder überhaupt poetischer Ausdrucksweise. Die Lektüre guter Dichter, wie wir eben angedeutet haben, die Analyse derselben, verbunden mit eignen metrischen und Deklamationsübungen werden vor Allem beitragen, Richtigkeit des Ausdrucks, Mannigfaltigkeit der Bilder, Reichthum der Wendungen und überhaupt Herrschaft über die Sprache zu gewinnen. Und werden auch nur Wenige lernen, selbst Gedichte zu machen — was durchaus Nebensache ist — so wird doch die Intelligenz gestärkt, das Verständniß für die Dichterwerke geöffnet und überhaupt die Poesie, die in jedem jugendlichen Herzen schlummert, gleich von vorn herein gepflegt und geleitet.

§. 155. Von welch' hohem Werthe aber dieß für's Leben ist, scheiuen die Wenigsten recht zu begreifen; namentlich werden die wenigsten von Denen mir es zuzugeben bereit sein, für welche diese Zeilen hauptsächlich geschrieben sind.

Von all' den herrlichen Blüten, die das irdische Leben schmücken, ist die Poesie die herrlichste und unvergänglichste, weil sie über den Staub der irdischen Welt hinausragt und nie, wie so manche Blüte dieses räthselhaften Lebens, selbst zu Staube werden kann; weil in ihr die höchsten Keime der höchsten himmlischen Güter des Menschen ruhen; weil sie sich zu den Ideen der Gottheit, Tugend und Unsterblichkeit entfaltet; weil ihr Gipfel Religion ist.

Und dieser Sinn, der Sinn der Poesie, gepaart mit dem der ernsten nützlichen Thätigkeit — er bildet die schönste Mitgift, die die Schule unsern Forst- und Landwirthen für das Berufsstudium, für den Beruf selbst und für das Leben mitgeben kann;

denn er lehrt ihnen, die irdischen Mangelhaftigkeiten vergessen, ein reiches ideales Leben auf dem oft dürren Boden der unvollkommenen Wirklichkeit erziehen, ja selbst, ihr Handwerk veredeln und, wenn's im Leben draußen trübe stürmt, mit Heiterkeit und Ruhe im innern Leben stramm und freudig des Tagwerks schwüle Lasten tragen.

§. 156. Wählete man nun zu jenen Uebungen aus unserer Literatur vorzugsweise Didaktisches, Philosophisches und Historisch-Kräftiges; würden dabei die nationalen Momente recht sorgsam berücksichtigt, und bei den Styl- und Referir- und Redeübungen auch, was sich von selbst versteht, die praktischen nicht vergessen: so kann man es wohl dahin bringen, durch einen zweckmäßigen Unterricht in der Muttersprache allein schon eine Humanitätsbildung zu bezwecken, welche, wenn auch nicht in materialer, so doch in intellektualer und ethischer Hinsicht, volksthümlicher und vollkommener sein müßte als diejenige, welche die gewöhnlichen Gymnasien und Realschulen zu gewähren vermögen

§. 157. „wenn auch nicht in materialer." — Hier ist das Schlagwort, mit dem sich die griechische Sprache noch festklammert an der forst- und landwirthschaftlichen Vorbildung. Die Etymologie namentlich bedarf ihrer. Was wird da? Mit drei fremden Sprachen können wir das System nicht belasten; die lateinische aber können wir nicht verstoßen: also streite der Hellene mit dem Franken.

Unstreitig ist der Arzt in der Lage, des Griechischen bei seinen Fachstudien noch weit mehr zu bedürfen als der Forstwirth. Aber auch er hat eingesehen, daß die Kenntniß der modernen Sprachen ihm im praktischen Leben weit mehr nütze als die der griechischen, und daß es eine unverantwortliche Verschwendung sei, blos um der Kunstsprache willen eine zweite todte Sprache, und wohl gar mit philologischer Gründlichkeit zu lernen. Schrieb doch noch vor kurzem einer der klassisch gebildetsten Aerzte der Gegenwart, v. Feuchtersleben, der sogar einen Theil des Hippokrates übersetzt und kommentirt hat, in Bezug auf jene Frage: „Das Griechische erlaß' ich ihm (dem Schüler). Die Mehrzahl braucht es nicht; wohl aber das Latein. Die Griechen soll er nur aus ihren Thaten und Gesinnungen kennen lernen; dazu reicht die

Geschichte, reichen Uebersetzungen hin.“ (Oestreichische Blätter; Juni 1845).

Nun, und die Forstwirthe und in Preußen fast alle realistische Beamte — sie sollen acht Jahre Griechisch lernen? Und wird ihnen das betreffs der Etymologie wirklich bedeutend mehr nützen, als wenn sie sich davon nur einige Grammatikal- und Verbalkenntnisse erworben hätten? Ich glaube kaum. Man nehme nur z. B. Bischoff's Lehrbuch der Botanik zur Hand. Da ist ein achtzehn Bogen starker Anhang dabei, welcher in vielen tausend Wörtern die botanische Kunstsprache enthält. Von diesen vielen tausend Wörtern hat der Gymnasiast viele tausend in seinem ganzen Studium nicht zu Gesicht bekommen, weil Homer und Horaz nicht die ganze Sprache und das Gedächtniß wiederum nicht den ganzen Homer und Horaz enthalten kann. Das Bedürfniß läuft also hierbei zur großen Hälfte mehr auf die Fähigkeit hinaus, von dem Geiste der Formenlehre der lateinischen und der griechischen Grammatik so viel sich anzueignen, um sich selbst die Etymologie machen zu können. Ein Jahr lang ein paar Stunden wöchentlich griechische grammatikalische und etymologische Uebungen reichen für diesen materialen Zweck aus, und nur für diesen materialen Zweck läßt sich die Aufnahme des Griechischen in die harmonisch-rationelle Vorbildung des Forst- und Landwirths, des Realisten überhaupt, des Mediziners und selbst des Juristen rechtfertigen.

Und geschieht sie nicht, diese Aufnahme, weil man doch schlüßlich die Beine anziehen muß, wenn die Decke nicht langt; so ists eben auch kein Unglück, sondern höchstens ein geringer Mangel, den die akademischen und andern Lehrer leicht noch mehr verringern können. Denn wenn ich zu meinen Zuhörern sage: didymos bedeutet doppelt, tetra vier, hex sechs, polys viel, dia durch, und dynamis Kraft, gonia Winkel, so sind damit und mit einigen allbekannten lateinischen Wörtern eine Menge von Kunstnamen: didynamia, tetradynamia, Dynamik, Diagonale, Polygon, Polynomen, Binomen, Trinomen rc. erklärt.

§. 158. Der materiale Theil der Vorbildung bedarf sonach von der griechischen Sprache äußerst wenig. Der ethische Theil kann ihrer und jeder fremden gänzlich entrathen, und selbst der intel-

lektuale dürfte bei geistvoller grammatikalischer Behandlung der Muttersprache einer fremden kaum benöthigt sein. Zwei derselben, die lateinische und die französische, sind aber aus materialen Gründen nöthig. Sie deshalb blos linguistisch zu treiben und sich des intellektual und ethisch bildenden Werthes ihrer Grammatik, Hermeneutik und Literatur zu begeben, würde jedoch tadelnswerth und um so weniger zu rechtfertigen sein, als die grammatikalische Behandlung der Muttersprache bei jüngerem Alter nicht nur eigenthümliche Schwierigkeiten darbietet, sondern auch die karakteristischen Uebungen und Denkbewegungen nicht vollkommen zu ersetzen vermag, die, wie wir vorn §§. 125 u. f. erwähnten, dem Studium fremder Idiome inwohnen.

Aber das **deutsche** Element muß die Achse sein in der Erziehung deutscher Forst- und Landwirthe. Wo das Deutsche nicht den Kernpunkt bildet in einer deutschen Schule für deutsche Bürger, da wohnt Befangenheit, und wo es, wie auf so vielen unsrer Schulen, gar hintan gesetzt wird, da thront die Unnatur.

b. Die historischen Wissenschaften.

§. 159. Um den Geist des Menschen und der Menschheit in seinen Gegensätzen nach Form und Inhalt zu erfassen und darzustellen, bildet die Geschichte das Gegengewicht zur Sprache. Rechnen wir nämlich vom philosophischen Studium Alles ab, was wir als den Stoff desselben, als das „historische Element" im vorigen Kapitel betrachteten, und was eigentlich und streng genommen in dieses gehört hätte: so bleiben dort nur die Formen übrig, in denen das Geistige erscheint, während wir es in der Geschichte mit dem materialen Gehalte des Geistes zu thun haben.

§. 160. Es fragt sich nun zunächst, ob unsern Männern des Waldes und der Fluren, ob überhaupt den realistischen Praktikern das historische Gebiet viel Beachtenswerthes bieten könne. — Unserer Eintheilung zu Folge haben wir diesem Gebiete zugetheilt: die Geschichte überhaupt, d. i. die der Menschheit; die Religion, namentlich das Historische und Positive derselben, und die Geographie, die physische wie die politische.

Zu ihrem Fachstudium brauchen unsre Leute von den ersten beiden Wissenschaften allerdings nichts; von der letztern nur wenig. Der materiale Werth dieser Zweige ist für sie daher nur ein absoluter. (§. 31.) Insofern ist er aber auch für die Vollständigkeit der allgemein menschlichen Erkenntniß ein höchst bedeutungsvoller. — Daß aber der Unterricht in diesen historischen Wissenschaften für das Formale nicht nur blos nützlich, sondern selbst nothwendig und bedeutend sei, geht schon aus dem oben angedeuteten Gegensatze zur Philologie, wie auch aus den Betrachtungen des vorigen Kapitels über den historischen Stoff der Sprachstudien deutlich hervor.

§. 161. Zuerst also zur Geschichte im engern Sinne.

Darlegung der Weltverhältnisse in ihrer Entwickelung nach ihrem geistigen Zusammenhange — so könnte man ihre Aufgabe, sie selbst aber als das entwickelnde Gesetz der Sittlichkeit, als das zweite, geistige Universum bezeichnen. Und was bietet dieses geistige Universum dem geistigen Auge?

In dem großen Gange der Menschheit liegt der ganze Umfang sittlicher Ideen ausgesprochen. Tausendfach gestaltet, hier erhaben schön, dort entsetzend schrecklich, sehen wir den räthselhaften Geist der Menschheit durch die Hallen der Geschichte schreiten. Hier sich zusammenballend als erobernde Horden dort in dunkeln Ahnungen träumend als friedliches Hirtenvolk; hier tausendjährige Pyramiden aufthürmend als Krystallkerne tausendjähriger Reiche, dort im Flammenstrome glühender Revolutionen alles Bestandene über den Haufen werfend; bald sich konzentrirend zur Kultur der höchsten und schönsten Ideen, bald sich zertreibend in ungeheuren Völkerwanderungen; hier nach irdischen Schätzen gierig den Ozean durchjagend, dort in stiller Zelle den gewähnten Himmel suchend; heute in ekler Verwesung alles sittliche Dasein verlierend, morgen in gewaltsamer Krise mit erhabenem Freiheitsstolze kettenzerreißend sein edles Selbst wiedergewinnend: — wo kann der Mensch den Umfang alles Dessen, was er ist und was er soll, lehr- und lebensvoller erblicken, als in dem Gebiete, das, alle intellektuale und sittliche Kräfte losgelassen und in Bewegung zeigend, gleich einer ungeheuren Warnungstafel vor uns sich ausbreitet? Auf der Wanderung durch dieß Gebiet allein kann er, der Mensch, ahnen lernen,

welch' eine große, erhabene Aufgabe sein Dasein hat und was und wie viel noch für ihre Lösung übrig sei, und wie die Menschheit nimmer aufhören dürfe, auf ihrer Hut zu sein, um vernunftgemäß vorwärts zu schreiten. Und hat er mit denkender Betrachtung durchwandert diese reiche Welt mit ihren Gemälden menschlicher Bestrebungen und Verirrungen, verehrungswürdiger Tugenden und abscheulicher Laster; und hat er die Gegenwart begriffen, die wahrhaft begreiflich allein in ihrem Zusammenhange mit der Vergangenheit ist, und die Zukunft erkannt als das nothwendige Erzeugniß der Gegenwart: welchen Gewinn hat er dann nicht in jeder Hinsicht, als Mensch wie als Beamter!

§. 162. Ich habe auf den Gegensatz aufmerksam gemacht, den die Geschichte zur Philologie darstellt. Nicht minder interessant für den Pädagogen ist aber auch der Kontrast, den diese moralisch-intellektuelle Entwickelung der geistigen Welt zu der mathematischen und physischen Kunde der Natur bildet. Denn, jener ganz entgegengesetzt, zeigt diese dem Forscher im physischen Weltleben ein festgegründetes, unwandelbares, von starren Gesetzen rings umschlossenes, im ewigen Kreislaufe sich selbst genügendes Dasein. In bestimmten Formen wiederholt sich hier das Walten eines ewigen, stillen Gesetzes, das fremd geblieben ist aller Willkür und allen irrenden Kämpfen der Menschheit. Eine Welt, die nichts will, als was sie schon ist und in ruhiger Abgeschlossenheit innerhalb der Grenzen ihrer Vollendung blüht und reift.

So weit die Forschung dringen konnte in die Nebelgrauen von Jahrtausenden, hat sich nichts Wesentliches an den Gesetzen dieses Daseins und an dem Dasein selbst geändert. Wie damals, so wandern noch jetzt dieselben Myriaden derselben Sterne ihren einsamen Reigen; und dieselbe Sonne, die Abrahams friedliche Heerden beschien, dieselbe Sonne leuchtete den Schlachtfeldern Napoleons. Diese unwandelbare Festigkeit der Naturgesetze gibt die Ueberzeugung einer Nothwendigkeit, die jede Zufälligkeit und Willkür ausschließt. Aber das hingebende Vertrauen, das den schwanken Geist bei jedem Blicke in das Innere der Natur erfüllt, in der die mannichfachsten Gegensätze ruhig neben einander liegen und auf ein großes Ganze deuten; die beschauliche Ruhe, die den reflektirenden Geist bei solchen Betrachtungen gar bald

über die streitenden Elemente des Daseins erhebt: ohne die treibenden Mahnungen der Geschichte würden sie gar bald zu einem hingebenden Indifferentismus und schlaffen Türkenglauben verleiten können.

In der Abhandlung der materialen Vorbildung deutete ich auf den Kontrast und also auch auf die Ergänzung und nothwendige Gegenseitigkeit der philologisch-historischen und der mathematisch-physischen Wissenschaften hin, da beide Gruppen ihren Objekten nach die Gegensätze von Geist und Natur vereinigen. Vielleicht ist's Manchem nicht uninteressant, hier nun auch auf die Ergänzung hinsichts der ethischen Bildung, welche gleich der der intellektualen im Verlaufe unserer Erörterungen sich noch vollständiger herausstellen wird, aufmerksam gemacht worden zu sein.

§. 163. So viel ist wohl gewiß, daß es dem gebildeten Manne der Technik eben so nöthig ist wie dem Manne der Wissenschaft, daß er die Geschichte der Menschheit kennen lerne als das Bruchstück eines unendlichen Strebens ohne Ruhe und Abschluß; daß er die Bedeutung erfasse von diesem tausendjährigen Streite zwischen Bös und Gut, und Sein und Sollen; und sich nicht in die Reihen der Befangenen und Unbesonnenen, sondern in die der Weisen stelle bei jeder Art des Vorwärtsbringens, es sei ein politisches oder wissenschaftliches oder technisches.

Wird die Geschichte mit religiösem Geiste gelehrt, so führt sie von selbst zu dem wahren Begriffe der ächten Freiheit, der moralischen nämlich und der intellektuellen, und ist von selbst das beste Arkanum gegen alle Revolutionen. Nur muß sie allerdings von den zügelnden eben so gut als von den strebenden Gliedern des Volkes anerkannt und beachtet werden. Zeigt sie jenen, daß die Menschheit trotz aller zeitwidrigen Hemmnisse dennoch vorwärts schreitet und daß es thöricht sei, dem Strome der Wahrheit Dämme bauen zu wollen, so lehrt sie diesen, wie es gleich thöricht sei, diesen Strom über alles Feste und Bestehende rücksichtslos hinweg zu treiben. Und Beiden wird sie beweisen, daß die Wahrheit dennoch siegen muß, weil Gott in ihr und alle Unwahrheit naturwidrig ist.

§. 164. Dem höheren Forst- und Landwirthe würde daher ohne Geschichtsunterricht ein wesentlicher Theil seiner ethischen Bildung fehlen. Aber auch in beträchtlicher und eigenthümlicher Weise intellektual bildend ist dieser Unterricht, wenn er mit rechtem Geiste und rechter Methode getrieben wird. Nicht in bloßen Erzählungen soll er nämlich bestehen, sondern pragmatisch im Wesen und gymnastisch in der Form muß er sein. Dann kommen fast schon die höchsten Kräfte des Erkenntnißvermögens ins Spiel. Darum darf die geistbildende Art des Geschichtsunterrichts nicht zu früh, nicht vor dem 14. Jahre eintreten. Denn für hohe, weltgeschichtliche Ideen, die eine ganze große Epoche durchdringen, für das Wesen des nationalen Lebens und für die Entwickelung seiner Formen nach allen Seiten in der politischen, staatlichen, wissenschaftlichen und wirthschaftlichen Welt und für die Verhältnisse von Ursache und Wirkungen in dieser Welt — da fehlt dem Knaben noch das geistige Auge. Die eigentliche Wahrheit und bildende Kraft der Geschichte ist für das frühere Lebensalter nicht da; denn die Vernunft ist noch nicht stark genug, um zur Idee der Einheit und des Zusammenhanges in den Weltbegebenheiten hinanzustreben. Die spekulative Kraft dazu muß daher erst durch die anderen Studien entwickelt und gebildet werden.

§. 165. Dann dürfte man wohl in den niederen Schulen gar keine Geschichte lehren? Nicht doch. Es kommt ja Alles auf den Ausgangspunkt der Schule an. Sollten unsre Techniker schon vom 14., 15. Jahre an das Fachstudium ergreifen, dann könnte allerdings jener höher bildende Einfluß der Geschichte nicht gewonnen werden. Aber um das Bessere nicht zu erreichen, wird wohl das Gute noch möglich sein. Die große Empfänglichkeit für Geschichte beim Knabenalter ist bekannt. Man müßte sich nur klar werden, worin diese besteht. In den untersten Stufen ist es durchaus nur das Aeußere, Einzelne, was fesselt. Große Weltbegebenheiten aus der Geschichte der Griechen und Römer, großartige Heldenthaten, die Aufopferung eines Regulus u. dgl., das ist's, was anzieht und begriffen wird und was auch sicher viel ethische Wirkung auf das zarte, junge Gemüth ausübt. Erwacht indeß in ihm das Spekulative auch erst später, und darf es sich sonach der Lehrer vor dieser Bewußtwerdung auch nicht

einfallen lassen, die tiefer liegenden innern Ursachen aufdecken und den feineren weithin reichenden Reflexen nachspüren zu wollen: so ist es doch auch selbst für ein ziemlich jugendliches Alter nicht nöthig, sich jeder Kritik zu enthalten und, wie es noch so oft geschieht, den Stoff der Geschichte in bloß historischer Weise mitzutheilen. Wer hat es nicht an sich selbst erfahren, wie zündend auf das Gemüth des 12—14jährigen Knaben oft ein einziger tieferer Blick wirkt, den der Lehrer von den lebendigen Farben des Aeußerlichen hinweg auf den innern geistigen Kern lenkte!

§. 166. Eine ganz besondere Berücksichtigung im historischen Unterrichte muß aber dem klassischen Alterthume zu Theil werden; nicht minder auch dem griechischen Mythus, der in seiner geistigern Auffassung für Verstand und Gemüth unendlich viel Reizendes hat. Ich erinnere nur an die bedeutungsvolle Fabel des Prometheus; erinnere an den herrlichen Sinn der Mythe von der Sphinx, und an andre mehr. Je dringender wir uns veranlaßt sahen, von jenem Wuste antiker Sprachstudien, welche in dem gangbaren Systeme der humanistischen Vorbildung so erdrückend vorwalten, ein gut Theil zu verabschieden, desto nöthiger wird die Beachtung ihres historischen Stoffes beim Geschichtsunterrichte; desto leichter aber wird sie auch, und zwar um deswillen, weil in kürzerer Zeit hier eine weit vollständigere Kenntniß desselben erworben werden kann, als bei einer noch so kursorischen Lektüre der Originaltexte.

Den materialen Werth dieser Studien für den höheren Praktiker haben wir früher schon im Allgemeinen angedeutet. Ohne sie müßte ihm in der Sprache der Künste und Wissenschaften Vieles räthselhaft, er selbst aber innerhalb der modernen Kultur immer ein halber Fremdling bleiben, so unterrichtet er auch sonst sein möchte. Der ethische Werth liegt in der Auffassung, der intellektuelle in der Aufsuchung des Idealen, das das untergegangene Große hierin darbietet. Und wenn wir uns, wie das Realprinzip zu wollen scheint, von Allem trennen sollten, was dieser großartigen Welt einst angehörte, es würde schwer und betrübend zu sagen sein, wieviel unsre Bildung verlieren würde.

§. 167. Mit der Geschichte der Menschheit Hand in Hand geht die der göttlichen Idee; von den ältesten Mythen an bis zur Erscheinung des Weltheilandes und bis auf die rationellen und pietistischen Wirren der neuesten Zeit. Ihre drei Elemente, das geschichtliche, philosophische und positive naturgemäß zu entfalten, vermag die Religion — wie mir scheint — am besten im historischen Gewande. Dem zum reflektirenden Bewußtsein erwachten Knaben ein positives Bekenntniß aufdrängen zu wollen, wie es bisher allwärts geschah, ist der unglücklichste Dienst, den man der Religion erzeigen kann. Statt dessen führe man den Geist des Jünglings durch alle die Wehen hindurch, die der Geist der Menschheit bei der Entwickelung ihrer höchsten und heiligsten Idee, der Gottheitsidee, ausgestanden, ehe der göttliche Weise erschien, um aus dem himmlischsten der Prinzipe, dem der Liebe, seine Weltreligion zu gestalten : gewiß, bei verständiger Anleitung des Lehrers wird der Jüngling so am natürlichsten und sichersten den richtigen Stand= und Haltpunkt finden und ein vernünftiger Christ, wie Christus selbst nur gewollt hat, werden. Denn das Reich der höchsten Ideen kann kein andres sein, als das der höchsten Vernunft, dieser Kraft, ohne welche wir keine Idee überhaupt zu fassen im Stande wären. Die starre Kälte des Unglaubens muß ihm gleich fremd bleiben wie die dumpfen Nebel der Unvernunft. Und versteht es der Lehrer, diese ahnungsvolle Welt von der Sonne einer heitern ächtchristlichen Philosophie durchleuchten zu lassen, so muß ihre Betrachtung nicht blos ethisch, sondern vermöge ihrer logischen Entwickelung auch intellektual bildend sein. Historisches Bewußtsein und philosophische Selbstständigkeit soll auch bei unsern Praktikern die Wurzel ihres Glaubens sein. Daß nur im Lichte der reinen Vernunft sich die ewigen Ideen und Grundwahrheiten der Religion zur heiligen und lebendigen Himmelsflamme läutern können, fangen, Gott sei Dank, wenigstens unsre protestantischen Schulen immer mehr an, nun einzusehen, während sie noch zu den Zeiten, wo der Verfasser auf ihren Bänken saß — und das sind kaum 20 Jahre — ihr Bestes gethan zu haben glaubten, wenn sie ihre Schüler mit einem Wuste auswendig gelernter Katechismusreligion und halb verdaubarer biblischer Geschichte in das bewegte, vom Rationalismus durchfurchte Leben hinaus=

sandten und den mannichfaltigsten Angriffen der Spötter, der Denker und des eigenen erwachten Bewußtseins wehrlos Preis gaben.

Die Religion kann als eine besondre Disziplin weder abgeschlossen noch erschöpft werden. In meiner Schule müßte sie überall sein, und selbst in der reinsten Verstandeswissenschaft, der Mathematik, müßte den Spuren der Gottheit nachgeforscht werden. Die Zeichen der Zeit fordern den Erzieher dringend auf dazu.

§. 168. Wie man die Religion als die moralische Blüte, so könnte man nun, um das Bild fortzusetzen, die dritte historische Disziplin, die Geographie, als die physische Wurzel des Geschichtsunterrichts betrachten. Gewiß gewinnt dieß Gleichniß in den Augen unsrer Leser um so mehr an Wahrheit, je mehr dieselben sich erinnern, daß Geographie ohne Berücksichtigung der Erdnatur eben so unmöglich ächtwissenschaftlich sein kann, als die Geschichte ohne Geographie es ist.

Ueber den materialen Werth der Geographie für den Forst- und Landwirth haben wir vorn gesprochen. Finden wir ihn auch weniger durch das Fachstudium, so doch durch das allgemeine Bedürfniß des gebildeten Lebens bedingt. Jetzt können wir nun noch dazu die Hülfe rechnen, die sie beim Studium der Geschichte gewährt. — Was aber den formal bildenden Gehalt des geographischen Unterrichts anlangt, so darf man sich nur vergegenwärtigen, wie dieser Unterricht von jeher einer der anziehendsten für das Knabenalter war, trotz der oft so geistlosen Methode, mit der er ertheilt wird. Wieviel der intellektual bildenden Kraft dieses Unterrichtszweiges geht aber durch die falsche Behandlung verloren!

§. 169. Sein intellektueller Einfluß geht zunächst auf die niedern Kräfte des Erkenntnißvermögens. Das Gedächtniß kann durch ihn auf die angenehmste Weise gestärkt werden. Fleißige Uebungen im Reproduziren der Oberflächengestaltung der Erde geben einen trefflichen Apparat ab für die Ausbildung der plastischen Kraft der Phantasie. Die Darstellung der natürlichen Beschaffenheiten und Lagen der Länder in ihren Wechselwirkungen zur Gestaltung des innern und äußern Lebens der Natur und der Völker, welche man die kosmophysische und resp. kosmopolitische Richtung nennen

könnte, fördert in hohem Grade das Nachdenken und die Anschauung, indem sie reflektirende und kombinirende Thätigkeit des Geistes über die mitwirkenden Faktoren erheischt. Die Methode, die Geographie in innige Beziehung zur Geschichte zu setzen, hat an Ritter einen solchen Bearbeiter gefunden, daß dadurch eine ganz neue Aera in ihr begründet worden und die Geographie nun mit Recht auch in die höheren Bildungsmittel der Pädagogik eingetreten ist.

§. 170. Eine derartige Geographie würde ihrem Wesen nach zwar physisch, in ihrem letzten Ziele aber historisch sein. Zunächst wurzelt sie natürlich in einer wissenschaftlichen Erkenntniß der Erdoberfläche. Das ist ihr Boden. Diesem Boden müssen alle Naturwissenschaften ihre Spenden liefern; einerlei, ob sie ihre Laboratorien im Bauche der Erde oder in dem luftigen Meere der Atmosphäre aufgeschlagen haben. So wird der Boden der Erde selbst das Bedingende, aus dem sich die mannichfaltigsten menschlichen Thätigkeiten und Lebensweisen entwickelten. Diese Entwickelung aber muß sich darstellen als die Folgen der Bodenverhältnisse einerseits und der freien Selbstbestimmung des menschlichen Geistes andrerseits. Die kosmopolitische Geographie hätte diese Zustände wissenschaftlich als das Produkt beider Faktoren darzustellen.

§. 171. Es versteht sich von selbst, daß eine solche Behandlungsart schon mehr gereifte Schüler voraussetzt und schon mehr in die letzten Stadien des Unterrichts gehört. Allein man kann auch schon in den ersten darauf hinarbeiten. Schon die ersten einfachen Verhältnisse in den Grundzügen können nach diesem schönen wissenschaftlichen Ziele hinstreben. Die ersten arithmetischen und geometrischen Elemente der mathematischen Geographie können es, und die ersten Uebersichten des reichen Nationallebens von den Polen bis zum Aequator gewiß nicht minder. Das Seiende würde sich hiernach als organische Nothwendigkeit des Gewesenen darstellen; die politischen und andern Zustände der Völker als Folgen gegebener physischer und intellektualer Bedingungen. Um dieß zu bewirken, müßte aber die Geographie in die Nacht ferner Vorzeiten zurückgehen. Mit der Leuchte der Gegenwart würde sie dabei zugleich die wechselvollen Gestaltungen früher Jahrtausende aufhellen, und allwärts würde und müßte

sie in den oft wunderbaren Ereignissen der Zeiten neben der inneren auch die äußere Natur als die ewige Quelle derselben finden und erkennen.

§. 172. Bei solcher Weise müßte nicht nur das positive, geographische Wissen, sondern bei pragmatischer Behandlung auch das intellektuale Gebiet des Unterrichtszweckes, und in Berücksichtigung des erhabenen Geistes und Zweckes auch das ethische in reichem Maße befruchtet werden können. Zugleich würde dadurch der Geschichte eine höchst förderliche Basis gegründet werden; indem die Geographie mit ihrer Fackel bis in das geheimnißvolle Gebiet leuchtet, wo die physische Prädestination der Völkerschaften mit ihrer moralischen Freiheit sich verkettet. Dieses Gebiet aber ist der Boden, von welchem die ächte Geschichte ausgeht und ausgehen muß, sofern nur sie das menschliche Leben deutlich darstellen will, wie es sich im Konflikte mit der bleiernen Nothwendigkeit der Natur und den luftigen Strömen freier Intelligenz unter göttlicher Leitung entwickelte.

Ohne diese geographische Basis wäre die Geschichte nur halb, wie die Geographie nur halb wäre ohne jenen historischen Schlußstein.

§. 173. Die Geographie bedurfte der Vertheidigung. Ihr Objekt ist mehr Sache, als Idee. Daher wird sie auch zu den Realwissenschaften und von den Gymnasien zu den geringer bildenden und untergeordneten Disziplinen gerechnet. Wenn man die gangbare Methode ihrer Behandlung, welche auf den meisten Realschulen eben so wenig zu loben ist, kennt, findet man jene Ansicht allerdings gerechtfertigt, allein in demselben Grade, wie das Verwerfen eines Werkzeugs, das man nicht geschickt anwendete. Das mechanische Aneinanderreihen geographischer Thatsachen, das die geographische Lehrstunde oft zur geisttödtenden Marterstunde für Lehrer und Schüler macht; das mechanische Einfiltriren von Namen und Jahrzahlen, das in jeder bessern Natur nur Ekel und dauernde Abneigung erzeugt; die Beziehungslosigkeit zu den ethnographischen Zuständen, das frühe Zurückstellen der Geographie gegen spätere Lehrzweige — Alles das sind große Uebelstände, die die Blüten und Früchte dieses für das Formale gar nicht so gering zu achtenden Lehrzweiges verkümmern.

§. 174. Auf den preußischen Gymnasien hat man neuerdings Geschichte und Geographie zu Gunsten des klassischen Alterthums zurückgedrängt und für beide Doktrinen im Mittel nur 2—3 Stunden wöchentlich bewilligt. Man scheint sie also dort nur als Ergänzungen des herrschenden Philologenthums zu betrachten. Unter solchen Umständen aber wird es fast Nothwendigkeit, die Geographie und Geschichte zu verschmelzen. Gewöhnlich fand ich, daß man die Geschichte gegen die Geographie, weil diese für den Verstand des Knaben faßlicher ist, in den untern Klassen gänzlich zurückstellte, in den obern aber umgekehrt verfuhr und von Tertia an oft keine Geographie mehr lehrte.

§. 175. Es ist gewiß, daß die Pädagogik in diesem Lehrgebiete, in welchem die beiden großen Ströme der Natur und des Geistes zusammenfließen, und in welchem als Folge der Eigenthümlichkeiten dieser Vereinigung ein großes, reiches Gemeinleben vor uns sich ausbreitet, noch viel zu organisiren hat; und eben so gewiß es ist, daß in den Händen geistvoller Lehrer der geographische Unterricht bildend nach allen drei Richtungen (§. 23) und also nicht das letzte Glied im Systeme der humanistischen Vorbildung werden könnte.

c. Die mathematischen Wissenschaften.

§. 176. Leute, welche die Kraft und Gelehrsamkeit ihres Geistes hauptsächlich den philologisch-historischen Studien verdanken, wollen auch nur in diesen das Arkanum wahrer Bildung erkennen und nennen sie daher, wie bekannt, ausschließlich und zum Unterschied von andern Lehrzweigen „Humanitätsstudien, humaniora.“ Die hohe, intellektual und ethisch bildende Kraft, die diesen Lehrzweigen in Wahrheit inne wohnt, verbunden mit der ausschließenden Herrschaft, durch welche sie lange Zeit alles Andere aus dem Systeme der humanistischen Erziehung fern zu halten wußten, macht jene Unduldsamkeit, mit der sie die Humanität für sich allein in Anspruch nehmen, allerdings verzeihlich. Denn alle Beschränktheit pocht auf die Unfehlbarkeit ihres Prinzips darum eben so kühn als einseitig, weil sie die schönen und mächtigen Kräfte nicht kennt, die dieß Prinzip vernichten.

§. 177. Man braucht eben kein Sachverständiger zu sein, um einzusehen, daß die Mathematik dem Geiste ein ganz neues Feld der Anschauungen und Uebungen darbieten muß. Ihr Objekt, ihr Inhalt, ihre Wege, ihre ganze Natur ist ja eine von der der vorigen Disziplinen durchaus verschiedene. Sollte man denn da nicht von vorn herein annehmen dürfen, daß in ihr auch der Geist nach andern Seiten hin entwickelt, sie selbst also, abgesehen von ihrem hohen materialen Werthe, für die humanistische Bildung auch in formaler Hinsicht eine wesentliche Ergänzung werden müsse *)?

In der That, wenn der Geist ernster Wissenschaftlichkeit, wenn tiefes und logisches Denken, Klarheit der Begriffe, Schärfe der Anschauung u. dgl. zu den Hauptzwecken der formalen Bildung gehören, so gebührt hierbei der Mathematik unbestreitbar der erste Rang. Wo, in welcher Wissenschaft ist irgendwie noch diese vollendete Bestimmtheit und Klarheit und diese strenge organische Gesetzmäßigkeit in der Herrschaft über einen so unendlichen Reichthum von Anschauungen zu finden? Wo jenes konsequente und architektonische Fortschreiten von den Anschauungen zu Begriffen, von Begriffen zu Urtheilen, von Urtheilen zu Schlüssen; wo die Thätigkeit des kombinirenden Verstandes so bildend und entwickelnd, so progressiv und sicher und so unmittelbar schöpferisch wie hier? Mit der reinsten Objektivität an ihrem Gegenstande die Wahrheit suchend, ist ihre Methode das Muster der strengsten wissenschaftlichen Forschung; sie selbst aber mit ihrer unerschütterlichen Wahrheit und Konsequenz das Muster höchster Wissenschaftlichkeit. Darum gab ihr der klassische Geist der Griechen die Wissenschaft selbst zum Eigennamen und nannte sie Mathesis (S. auch §. 38 u. 39).

Während philologische Konjekturen und historische Kombinationen sich nie über die Grenze des Wahrscheinlichen erheben,

---

*) Die bekannte Thatsache, daß Diejenigen, die sich ausschließlich mit Mathematik beschäftigen, steif und einseitig werden (was einst Lichtenberg veranlaßte, auszurufen: Die Mathematik ist eine herrliche Wissenschaft, aber die Mathematiker taugen dem Henker nicht), diese Thatsache zeugt eben so wenig gegen die Mathematik, als die sprüchwörtlich gewordene Schroffheit und Pedanterie der Philologen gegen die Philologie; sie zeugt blos vom Fluche der Einseitigkeit.

haßt dagegen die durch und durch aus gesunder Wahrheit bestehende Mathematik alle hohle Träumerei und kämpft gegen alle dialektische Spitzfindigkeiten, welche in andern Wissenschaften einem halbwahren Gedanken oft auf so lange Zeit Geltung verschaffen können.

Im Bewußtsein dieses Werthes war es wohl auch, daß Plato sie für die beste Vorbereitung zu philosophischen Spekulationen hielt und das bekannte Motto über seinen Hörsaal schrieb, nach welchem kein der Geometrie Unkundiger denselben betreten sollte.

§. 178. Die ganz karakteristische formalbildende Kraft der Mathesis beruht hauptsächlich auf der eigenthümlichen Natur ihrer Anschauungen und ihrer höchst wissenschaftlichen Methode und philosophischen Strenge. Darum war sie stets der Liebling der tiefsinnigsten Philosophen von Pythagoras an, Cartesius, Leibnitz, Spinoza bis auf Herbart. Die enge Verbindung zwischen Philosophie und Mathematik in den Werken dieser Geister gibt uns heute noch Zeugniß davon. Nicht minder Achtung gebietend ist jenes §. 40 bereits erwähnte Resultat des großen Kant, der das Erkennen selbst zum Probleme des Erkennens machte, und dabei zu dem Urtheile gelangte, daß „nur in der Mathematik ein inhaltsvolles Erkennen der reinen Vernunft" stattfinde. Und es darf bei solchen Vorzügen dieser Wissenschaft nicht verwundern, daß unbefangene Männer neuerer Zeit von ausgezeichnet klassischem Wissen, wie Riemeyer, Krause, Schmeißer, für die formale Bildung des Geistes die Sprachen und die Mathematik obenan stellten.

§. 179. Wenn Hegel zu Gunsten der Sprache im 16. Bande seiner Werke S. 133 sagt: „Das grammatikalische Studium macht den Anfang der logischen Bildung aus. Die Grammatik hat nämlich die Kategorieen, die eigenthümlichen Erzeugnisse und Bestimmungen des Verstandes zu ihrem Inhalte; in ihr fängt also der Verstand selbst an, erst gelernt zu werden. Diese geistigsten Wahrheiten, mit denen sie uns zuerst bekannt macht, sind etwas höchst Faßliches für die Jugend und wohl nichts Geistiges faßlicher als sie; denn die noch nicht umfassende Kraft jenes Alters vermag das Reiche in seiner Mannichfaltigkeit nicht aufzunehmen; jene Abstraktionen aber sind das ganz Einfache" rc.

— so hat Hegel dabei vergessen, daß die Geometrie ihre logischen Strenge ungeachtet doch noch faßlicher und, wie Pestalozzi, Schmidt u. A. praktisch bewiesen haben, zur ersten Entwickelung des Verstandes wohl noch fruchtbarer und zweckmäßiger ist, weil in ihr geistige und sinnliche Anschauung sich vereinen. Nur Mißverständnisse und Uebertreibungen haben Pestalozzi's Methode in Mißkredit gebracht. Wo sie im Geiste ihres Stifters aufgefaßt und ausgeübt wurde, ward sie auch von glücklichen Erfolgen gekrönt. (Pestalozzi's Wochenschrift f. Menschenbildung, 3. u. 4. Bd. 1810. 1812.)

§. 180. Bei den Diskussionen im Lehrerrathe gewisser realistischer Akademieen hat man in ähnlicher Weise die philologische Bildung vertheidigt. Die Gutachten darüber, ob dem höheren Gewerbsmanne, wozu der Forst- und Landwirth doch auch zu rechnen ist, das Studium einer todten Sprache nöthig sei, erinnerten unter Anderem an „das Sitzen vor der Grammatik, vor dem Präparationsbüchlein, mit dem mühsamen Aufschlagen des Wörterbuches;" an die Anstrengung des Kopfes, um den Sinn zu finden, an die Stärkung und Erhärtung des Sitzefleisches u. dgl. m.

Das ist nun Alles vollkommen wahr, gut und richtig.

Aber, so fragt der Mathematiker entgegen: Hat meine Wissenschaft, die Grammatik der Natur, nichts dem Ebenbürtiges zu bieten? Verlangt das Lösen meiner Probleme und das Konstruiren meiner Theoreme etwa minder Sitzefleisch und Urtheil? Erfordert z. B. eine algebraische Aufgabe, das Herauskonstruiren der in ihr verborgenen Gleichung rc., das vorangehende Aufsuchen der Relationen, in denen die Elemente der Aufgabe zu einander stehen, fordern alle diese theils analytischen, theils synthetischen geistigen Arbeiten nicht noch weit mehr Abstraktion, Dichte und Tiefe des Denkens? Und ist die zum Gemeinplatze gewordene Wahrheit, daß die Geometrie die beste praktische Logik und für den Elementarunterricht besser als die um Beispiele stets verlegene Logik selber sei, etwa weniger beachtenswerth? Gibt sie, die Geometrie, nicht die schönsten Modelle richtiger Definitionen, nicht die besten Muster bindender Schlüsse, die kräftigsten Formen schlagender Beweise? Und bei der Auflösung algebraisch-geometrischer Aufgaben — wo gäbe es eine anschaulichere und zugleich

abstraktere Verbindung der Kunst, zu zergliedern, mit der, wieder zusammen zu setzen?

Welches Bildungsmittel der Schule könnte für diese Gymnastik ein Aequivalent darbieten? Und doch ist mit diesen Gründen, die für die Mathematik gewöhnlich angeführt werden, die Eigenthümlichkeit ihres pädagogischen Werthes noch lange nicht erschöpft.

§. 181. Wie viele Leute, welche keinen wahren Begriff vom Wesen der Mathesis haben, oder kurzsichtig genug sind, die schlechten Methoden der Lehrer mit jenem Wesen zu verwechseln, stellen nicht heute noch die Behauptung auf, die Mathematik lähme die Phantasie! Müssen wir aber, wie Schlegel in seinen Vorlesungen über die Philosophie des Lebens (Wien 1827) sagt, die dichterische, in den Neigungen und Leidenschaften mitwirkende Phantasie nur als eine Art und eine Richtung dieses produktiven Denkvermögens erkennen; und müssen wir zugestehen, daß die Phantasie sich noch in vielen anderen Sphären des Denkens und des Thuns kund gibt, und daß die Kombinationen der großen Erfinder in der Mathematik nothwendiger Weise auch ins Reich der Einbildungskraft gehören; so liegt klar am Tage, wie beschränkt und schief jenes Aburtheil sei, und wie vielmehr die Mathematik die Phantasie ganz besonders und eigenthümlich bildend in Anspruch zu nehmen vermöge. Wenn es z. B. der Lehrer versucht, seine Schüler dahin zu bringen, daß sie in der Geometrie die Raumgebilde und die Beweise ohne äußere Figuren, sondern rein im eigenen Innern zu konstruiren und laut zu demonstriren vermögen, so muß dabei die Phantasie mit einer solchen Klarheit, Schärfe und Bestimmtheit arbeiten und hervorbringen, und ihr plastisches Vermögen mit solcher Konsequenz entwickeln, überhaupt aber zur besonnensten Thätigkeit dergestalt energisch angeregt werden, wie es kaum durch irgend einen anderen Lehrzweig geschehen kann.

Wie leicht dieß ein geistvoller Lehrer vermag, habe ich in der Tertia des Cöllnischen Realgymnasiums in Berlin bei'm Unterrichte des Dr. Runge vor einigen Jahren gesehen. Die Gegenstände waren ganz abstrakte Theile der Planimetrie; die Thätigkeit der Schüler aber dennoch frisch und lebendig; die innere Anschauungskraft Vieler oft erstaunlich. Und solche Beschäftigungen sollten die Phantasie „lähmen?" solche, die vielmehr ge-

eignet sind, sie eben so erfolgreich zu regeln als zu kräftigen? Wir sehen hier einen abermaligen Beweis, welchen schiefen Urtheilen die Mathematik von jeher unterworfen gewesen ist.

§. 182. Wie sehr aber auch diese neue eigenthümliche Wirkung der Mathematik gegenüber den anderen Disziplinen in Anschlag zu bringen sei, wird um so einleuchtender, je klarer wir uns vorstellen, daß ihre Reflexe nicht unbedeutend auch in das ethische Gebiet hinüber spielen. Es ist bekannt, wie leicht die in der Jugend vorwaltende poetische Richtung der Einbildungskraft durch Geschichte und klassische Literatur zu erhöhter Thätigkeit angeregt wird, wie sehr aber auch die angeregte geneigt ist, die Zügel zu fangen, und durchzugehen; so im wissenschaftlichen wie im politischen Leben. Man denke, wie oft in den Sphären des akademischen Lebens die Phantasie in geistigen Ausschweifungen aus den vernünftigen Schranken trat. Diesen gegenüber muß es gewiß als eine Nothwendigkeit, mindestens als ein großer Vortheil angesehen werden, der Verworrenheit und dem Taumel der Einbildungskraft dadurch entgegen zu arbeiten, daß wir ihr die Klarheit und Besonnenheit, und die strenge Gesetzlichkeit lehren. Nichts bildet gegen ihre krankhaften Auswüchse ein spezifischeres Gegengift, als rein geistig betriebene mathematische Bethätigungen. Die Phantasie im engeren Sinne, die eigentliche schöpferische Kraft, wird keineswegs dadurch niedergehalten; sie ist im Gegentheil da eben so thätig, als irgend wo; aber sie bewegt sich in anderen Gebieten, und zwar in solchen, wo sie nur in klaren Formen und scharf bestimmten Begriffen unter Aufsicht strenger Regeln innerhalb der Schranken leitender Gesetze und mit dem wohlthuenden Gange verständiger Ordnung einherschreiten und handeln darf.

§. 183. Alles Subjektiven bei ihren Forschungen und Bestrebungen sich begebend, gleicht sie hierin dem sittlichen Geiste, der Verzicht leistet auf alle Willkühr in der wahren Freiheit, weil die wahre Freiheit nur innerhalb des Gesetzes lebt. Und versteht es gleichzeitig der Lehrer, seine Schüler zur rechten Würdigung dieser Produktionen ihres Geistes hinzulenken; ihnen den Hochgenuß so vollständiger Ueberzeugung, einer Ueberzeugung, die unter dem Namen der mathematischen Evidenz

so karakteristisch geworden ist, klar zu machen; ihnen neben dem Gefühle ihrer moralischen Schwächlichkeit die schöpferische Kraft ihres Geistes vor Augen zu führen; ihren Willen, ihr Selbstvertrauen zu erheben; ihnen den Nutzen und die Nothwendigkeit der Besonnenheit im Denken, der Behutsamkeit im Entschließen, der Beharrlichkeit im Fortschreiten zu Gemüthe zu führen, und ihnen dadurch Tugenden zu lehren, die heute in dem Maaße, als sie nothwendiger sind, immer seltener zu werden scheinen: so ist gewiß, daß schon die bloße reine Mathematik bei aller ihrer Beziehungslosigkeit zur Gemüthswelt einer beachtenswerthen ethischen Wirkung fähig ist.

§. 184. Alle jene sozialen, politischen und religiösen Ueberschwänglichkeiten unserer Zeit, alle jene Uebereilungen in unseren und anderen technischen Fächern — wir würden sie schwerlich zu beklagen haben, wenn die Menschheit den Fußtapfen der ehrwürdigen Weisen Griechenlands wirklich gefolgt, und den Geist der Mathematik in unseren Schulen, ihren Geist der Besonnenheit und Gründlichkeit in's Leben gepflanzt hätte. Sachverständige Forscher in den Gebieten der früheren Geschichte haben nachgewiesen, wie auffallend es dort zu bemerken sei, daß nur in dem Zeitalter eines ernsten und emsigen Studiums der Mathematik auch die besonnenere, gründliche Forschung in allen Theilen menschlichen Wissens wohlthätige Früchte trug, und daß mit der Blüte der Mathesis in Griechenland auch die der Philosophie stieg und sank. Je mehr sich der Hauptzweck der platonischen Erziehung: naturgemäße Entwickelung der Anschauungs- und Denkkraft, je mehr sich Plato's Prinzip und mit ihm die heilsame Geistesgymnastik der Mathesis aus den Schulen verlor, desto mehr nahmen Schwärmerei und Irrthümer überhand. Ursachen und Folgen schwammen nun zusammen, wie die neuplatonische Philosophie im Verlauf der darauffolgenden Jahrhunderte beweist.

§. 185. Es führt diese Erscheinung gleichzeitig auf die Vermuthung, daß selbst die philosophischen Beschäftigungen die mathematischen in intellektueller Hinsicht nicht zu ersetzen vermögen. Das ist auch in der That so. Die philosophische Wissenschaft hat es immer mehr nur mit Distinktionen und mit Feststellung von Begriffen und Grundsätzen zu thun, während die mathematische schnell über ihre Elemente hinweg zur Zusammensetzung

ihrer Begriffe eilt und, wie keine andere, die Veranschaulichung der Begriffe und die Kunst des besonnenen geistigen Konstruirens zeigt. Auch kann aller Reichthum an sonstigen Kenntnissen, selbst Fertigkeit im philosophischen Denken, dem mathematisch ungebildeten Geiste keinen Ersatz liefern, wenn es sich um Fragen des mathematischen Gebietes handelt. Während aber dergleichen Fragen einen Hauptheil der Thätigkeit des Forst- und Landwirthes und Technikers bei seinen Fachstudien wie in seinem Amte ausmachen, kommen ähnliche auch im Leben jedes Gebildeten vor, und suchen und bedürfen bei diesem ebenfalls auch eine durch mathematische und geometrische Begriffe, Formen und Bewegungen manchfaltig geübte Vorstellungs- und Denkkraft.

§. 186. Ich appellire an alle meine mathematischen Herren Kollegen an höheren Fachschulen, ob die tüchtigste philologisch-historische Bildung ihrer Schüler geeignet sei, diesen das mathematische Turnen zu ersetzen. Viel dialektische Gewandtheit und scharfsinnige sprachliche Distinktionskraft können sie besitzen, aber keine mathematische Phantasie und keinen mathematischen Verstand. In die Vorstellungen und Bewegungen unserer Wissenschaft sich zu finden, wird ihnen nicht viel besser als dem ungebildeten gesunden Geiste gelingen. Wollte ich eigene Erfahrungen aus meiner vielgestaltigen Lehrerpraxis anführen, die schlagendsten ständen mir zu Gebote. Allein es bedarf dessen nicht, denn es liegt in der Natur der Sache, daß in jedem der von uns unterschiedenen heterogenen vier Hauptgebiete unserer wissenschaftlichen Welt auch nur durch und für die Sitten und Gebräuche des betreffenden Gebietes die innere wie äußere Anschauung vorzugsweise erschlossen werden könne.

§. 187. Keineswegs aber ist deßhalb die Mathematik etwa wie Kritik und Poesie eine auf besondere geistige Individualität basirte Kunst. Auch diese Wahrheit steht einem Wahne gegenüber, der nicht minder alt und verbreitet, und nicht minder grundlos als die früher berührten ist. Wenn man die so ganz objektive Natur der Mathesis erwägt und sich erinnert, wie schon Plato gezeigt, daß selbst der rohe Sklave, sobald er nur zum Denken gebracht und entsprechend geleitet wird, mathematische Wahrheiten von selbst zu erfinden vermag; so möchte man glau-

ben, daß jenes Vorurtheil von einem besonderen Organe oder Talente von gewissen Leuten nur zur Beschönigung ihrer Unwissenheit erfunden worden sei.

Allerdings hat auch hier die gewöhnliche Methode, abstrakte Strenge und wissenschaftlicher Fanatismus ein gut Theil Schuld an diesem Irrthume. Von Gymnasien, an denen renommirte Mathematiker sind, habe ich Prüfungsaufgaben in Händen gehabt, bei denen dem Pädagogen die Haare zu Berge stehen. Zwar soll sich bei jedem Unterrichtszweige die Lehrmethode der natürlichen Entwickelung des menschlichen Geistes anschließen, bei keinem aber ist das nöthiger als beim mathematischen.

§. 188. Ich kann nicht umhin, im Interesse der geistigen Bildung unserer Techniker, und im Interesse einer rationelleren Behandlung der Mathematik noch Folgendes über die Methodik derselben zu erwähnen.

Wie in den Naturwissenschaften, so auch in der Mathematik darf der Elementarunterricht nicht mit höheren Begriffen und abstrakten Thätigkeiten beginnen. Selbst später noch hat der Lehrer einen der gewöhnlichsten Fehler der Mathematiker sorgfältigst zu meiden und immer eingedenk zu bleiben, daß er keine Philosophen vor sich hat, sondern daß er solche erziehen will.

Jede Wissenschaft ist einer zweifachen Entwickelung und Behandlung fähig. In der einen ist sie sich Selbstzweck. Dieß kann man ihre objektive Entwickelung nennen. Es entfaltet sich darin ihr Wesen völlig frei und selbständig nach den Prinzipien ihres inneren Organismus, und sie kennt keine weiteren Grenzen und Bedingungen, als die ihrer eigenen, inneren Nothwendigkeit. Diese objektive Methode, die man auch die Wissenschaftsmethode nennen kann, tritt von Haus aus gleich mit philosophischer Strenge auf. — Anders ist's mit derjenigen Behandlung, welche die Entwickelung des Subjektes berücksichtigen, oder wie die Aufgabe der formalen Vorbildung verlangt, wohl gar beabsichtigen soll. Dabei entsteht eine Darstellung, die ihre eigene Entwickelung der des Subjektes oder des menschlichen Geistes unterordnet, und daher die subjektive heißen kann. Nicht die eindringlichste Ergründung der Wissenschaft, sondern das gründlichste Eindringen in den zu formirenden Geist ist ihre Absicht und ihr Zweck. Diese subjektive Methode ist daher auch die eigentliche päda-

gogische oder Unterrichtsmethode. Neben der Konstruktion der Wissenschaft als zweites Hauptziel verfolgt sie als erstes die Entwickelung des Subjekts.

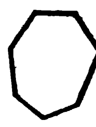
§. 189. Von sinnlichen Anschauungen müßte die Lehrmethode zunächst ausgehen. Indem der Knabe diese selbstthätig auffaßt, kombinirt und trennt, übt er zunächst die Kunst, im Reiche der mathematischen Erscheinungen richtig zu hören und zu sehen. Fast unbewußt übt und bildet sich die Kraft, die Begriffe der Vielheit und des begrenzten Raumes zu abstrahiren. Die Figuren, die in der Geometrie bekanntlich blos zur Veranschaulichung des Begriffes und als konkretes Symbol des Allgemeinen dienen, müssen nach und nach allein durch innere Anschauung erzeugt und betrachtet werden, wie es Fischer in Berlin und dessen Schule mit sehr gebildetem Takte zu bewirken strebte. Solche und ähnliche Uebungen der Abstraktion sind ein kräftiges Mittel zur Erzeugung eines gesunden Begriffslebens. Durch eine angenehme, seinen Kräften sich anschmiegende, seine Intelligenz nie übergreifende Selbstthätigkeit erstarkt der junge Geist, und — was vor Allem in der formalen Vorbildung des Forst- und Landwirthes und jedes naturwissenschaftlichen Praktikers ein Kardinalpunkt ist — er gewöhnt sich, im Besonderen das Allgemeine zu erkennen, analytisch und synthetisch zu denken und mit dem Geiste der Besonnenheit, Ordnung und Gründlichkeit zu verfahren bei Allem, wo Abstraktion und Reflexion über Dinge der realen und praktischen Welt erforderlich wird. Für den höheren Forst- und Landwirth ist aber diese abstrahirende und reflektirende Thätigkeit eine der wichtigsten in seiner geistigen Praxis.

§. 190. Natürlich aber muß sich dann der Unterricht von jener mechanischen Methode entfernen, die bei aller Strenge so völlig geistlos sein kann, daß sie Künstler bildet, denen kein Problem der Algebra und Geometrie zu schwer ist, und die dennoch nichts als Rechnenknechte sind. Auch wird der einsichtsvolle Lehrer sich nicht an nur eine didaktische Methode binden, sondern hier dozirend, dort fragend, hier fortschreitend, dort analysirend verfahren. Vom beßten Erfolge würde immer die sokratische Methode sein. Denn indem sie den Schüler selbst zum Erfinder

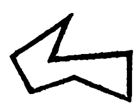
der verborgenen Wahrheiten macht, bindet ihn das Bewußtsein dieser Selbsterwerbung an seine Kenntnisse mit demselben Interesse, das der Künstler für sein Kunstwerk hat. Würden dabei, wo irgend möglich, historische Notizen eingestreut, so würde das Interesse vergrößert; würden kurze philosophische Reflexionen hier und da, wo irgend nöthig, eingewebt, so würde das wissenschaftliche Bewußtsein erhöht. Daß beides, namentlich aber letzteres von den Lehrern unserer Wissenschaft so sehr vernachlässigt wird, ist zu beklagen. Ohne die Philosophie als Führerin braucht zwar die Mathematik nichts von ihrer Strenge zu verlieren; aber sie geht dann den Weg des Erkennens gleichsam blindlings. Sie erscheint nicht als ein Organismus und gibt nicht jene geistige Befriedigung, deren sie fähig ist. Jede Wissenschaft aber muß ihre Metaphysik haben können, die das Erkennen selbst zum Problem des Erkennens macht. Ohne diese metaphysische Durchleuchtung, welche allerdings mehr in den höheren Klassen ausführbar ist, hat der mathematische Unterricht trotz der wissenschaftlichsten Strenge einen mechanischen Karakter und begibt sich dann seiner höchsten Blüte, seiner Kraft nämlich, philosophische Köpfe zu bilden.

§. 191. Ein geist- und gemüthvoller Lehrer müßte es bei sonstigen nicht ungünstigen Verhältnissen leicht dahin bringen können, die mathematischen Lehrstunden auf einem Gymnasium mit zu den angenehmsten der Schüler zu machen. Selbst die abstrakteren Theile müßten bei ächt pädagogischer Behandlung vom Jünglinge lieb gewonnen werden.

Lassen wir zum Beispiel den Satz von der Winkelsumme eines beliebigen Vielecks entwickeln. Der Schüler entdeckt bei nur geringer Anleitung gar leicht das interessante Gesetz, daß alle Winkel eines n ecks zusammen immer $= (n - 2)\ 180$ Grad, eines Siebenecks, also $5 \times 180 = 900$ Grade ausmachen, man mag dasselbe verzerren wie man wolle, ob so,



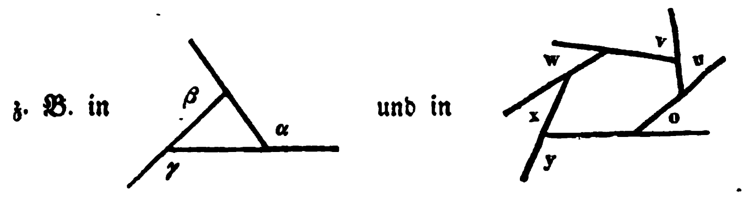
oder so.



Die Zertheilung in Dreiecke erschließt sofort dieß geheimnißvolle Gesetz, das von der unmittelbaren Anschauung außerordentlich weit entfernt lag. Die Entzifferung dieser ungeahnten Wahrheit

wird dem Schüler schon Freude genug an der Produktionskraft seines Geistes bereiten. Man muß ihm die Bedeutung seiner Arbeit nur hübsch zu Gemüthe führen. Höher steigert sich nun dieser Reiz bei Aufsuchung des merkwürdigen Gesetzes, daß die Außenwinkel jeder Figur, gleichviel ob eines Drei- oder Dreißigeckes,

z. B. in und in



immer eine konstante Summe, nämlich $\alpha + \beta + \gamma$ sowohl, als $o + u + v + w + x + y$ immer vier rechte Winkel oder 360 Grad geben. Wie elegant und überraschend ist diese Wahrheit; wie einfach und interessant ihre Ableitung aus der vorigen! Aber jedes Blatt unserer Wissenschaft enthält dergleichen Sätze. Und geben wir ihrem reinen Werthe durch die Anwendung nun noch ein praktisches Leben (bei jenem Satze von der Winkelsumme etwa dadurch, daß wir zeigen, wie derselbe bei der Umfangsaufnahme eines Waldes durch einen Winkelmesser benutzt werden kann, um die Summe der gemessenen Winkel mit der mathematischen zu vergleichen und die Messung darnach zu korrigiren), so kann das Interesse, das jedes reine Gemüth bei so sichtbaren und so sicheren Eroberungen aus dem Reiche der Erkenntnisse empfinden muß, gewiß zur wahren Freudigkeit gesteigert und jener Wahn, der die Mathematik eine trockene und schwer verdauliche Wissenschaft nennt, in seiner vollen Nichtigkeit gezeigt werden.

§. 192. Die Größe und Eigenthümlichkeit der bildenden Kraft der reinen Mathesis kann demnach nur von Denen verkannt werden, die nicht über ihr ABC hinaus gekommen und also nicht urtheilsfähig sind. Selbst für die sogenannt gelehrten (juristischen, theologischen, philosophischen) Fachstudien ist die durch sie bewirkte Geistesbildung von Wichtigkeit; am bedeutungsvollsten aber bleibt sie immer für die realistischen Berufsarten.

Und es erscheint sonach auch vom **formalen** Standpunkte aus die reine Mathematik (jedoch in den Grenzen der elementaren) als ein Haupttheil unserer humanistischen Schule. (Vergl. §. 43, 94)

§. 193. Allein der ausschließend nur abstract bethätigte Geist kann bei aller Uebung der Denkkraft sich doch harmonisch nicht entwickeln. Wie leicht eine gewisse Steifheit und Vertrocknung über ihn kommt, sehen wir an dem berüchtigten pedantischen Wesen der einseitigen Philologen und Mathematiker. Nicht blos aber für das ganze praktische Leben, sondern auch für viele Gebiete höherer Studien ist eine solche Ungelenkheit höchst nachtheilig. Dem Forst- und Landwirthe und jedem Techniker, der nicht blos denken, sondern vorzugsweise auch sehen lernen soll, würde sie doppelt schädlich sein.

Die Mathematik nun, obgleich die abstrakteste aller Wissenschaften, hat doch als „Grammatik der Natur" mit allen Realwissenschaften das gemein, daß sie auf das innigste mit dem Leben und der Natur verknüpft werden kann. Durch diese Verbindung entsteht einerseits die praktische und andrerseits die angewandte Mathematik. Von deren Zweigen haben wir vorn die Elemente der Dynamik (Mechanik und Statik der festen und flüssigen Körper), wozu auch die Mechanik des Himmels (Astronomie) in ihren Grundzügen zu rechnen ist, namhaft gemacht.

In wie fern die Kenntniß dieser Lehren uns über eine Masse täglicher Erscheinungen und Geschäfte Aufschluß gibt, in wie fern sie überhaupt aus materialen Gründen ein wesentliches Element höherer allgemeiner Menschenbildung sein müsse, haben wir §. 41 u. 90 gesehen. Daß sie aber dann für den Forst- und Landwirth ganz vorzüglich wichtig und in der Vorbildung um so berücksichtigenswerther sei, war ein ganz natürlicher Schluß, dessen Forderung durch die sichtlich auch in unsrer Technik immer mehr um sich greifende Mechanik, wie auch mächtig durch die Thatsache unterstützt wird, daß nur wenigen Arten realistischer Akademieen zu einer hinlänglich gründlichen Unterweisung in Mechanik und Maschinenlehre Zeit und Gelegenheit übrig bleibt.

§. 194. Wollen nun sehen, was die Theorie der formalen Bildung dazu sagt.

Den einfachen konsequenten Gang im Anschauen, Abstrahiren und Denken, der einen wesentlichen Vorzug der reinen Mathematik bildete, finden wir in den meisten Zweigen der angewandten wieder. Von einer oder einigen unbestreitbaren Thatsachen ausgehend und mit dem Kompaß der besonnensten Spekulation

fortschreitend, erscheinen ihre Operationen in derselben Strenge und die meisten ihrer Resultate mit derselben Evidenz, wie die der reinen, exakten Wissenschaft. Einzelne Theile, wie z. B. die Bewegungslehre, tragen durch und durch den Karakter der reinen Mathematik.

Aber abgesehen davon, daß die dynamischen Disziplinen vom Geiste ziemlich dieselben intellektualen Anstrengungen und Thätigkeiten verlangen, als die rein mathematischen: so ist ihnen noch ein ganz besondrer Vorzug eigen. Dieser besteht in der großen Anschaulichkeit und in der lebendigen Natur ihrer Objekte, bei doch gleicher Strenge der Abstraktion in der Behandlung. Beides zusammen bewirkt, daß, meiner Ansicht nach, die Dynamik eines der kräftigsten formalen Bildungsmittel in den Händen des verständigen Lehrers werden könnte; kräftig und wichtig namentlich für unsere Forst- und Landwirthe, für Realisten überhaupt und auch für Mediziner um deswillen, weil sie — halb schon Naturwissenschaft, halb noch Mathematik — durch ihre Gymnastik die schönsten Uebungen darbieten könnte, das Auge an eine denkende und logische Betrachtung der Außenwelt zu gewöhnen, den bei sinnlichen Anschauungen leicht zerstreuenden Blick zu konzentriren und dem Geiste den ächten Forscherweg zu zeigen. Denn die Mathematik ist der Schlüssel zu den feinsten Naturerkenntnissen.

§. 195. Warum haben selbst die Realschulen diesen karakteristischen Nutzen, der, namentlich bei humanistischer Behandlung, wirklich höchst bedeutend ist, bisher ganz unbeachtet gelassen? Warum hat überhaupt noch kein Pädagog auf den formal bildenden Werth der angewandten Mathesis aufmerksam gemacht? Etwa, weil die Alten sie nicht trieben? Die Alten aber trieben sie nicht aus dem einfachen Grunde, weil sie sie nicht hatten. Ihr gesunder Geist würde den pädagogischen Werth derselben gar bald erkannt, und Plato würde sicher nicht allein die Kenntniß der Geometrie zur Bedingung des Eintrittes in seine Akademie gemacht haben. Aber die blinden Nachbeter unsrer großen Vorfahren haben für ihre Erziehungstheorieen nur den Buchstaben, nicht den Geist der Alten erwählt.

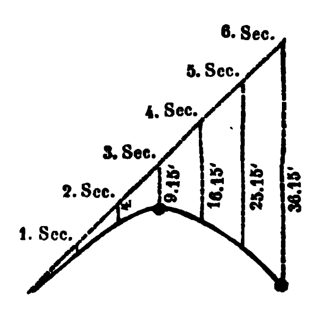
§. 196. Selbst auch in das Gebiet des Gemüthes und des Glaubens ragen diese Zweige nicht unbedeutend hinein, wie ich schon §. 42 anzudeuten Gelegenheit nahm. Man denke an die großen Astronomen und Dynamiker Galilei, Kopernikus, Kepp-

ler. Haben unsere Ahnungen von der Beschaffenheit des Jenseits, haben unsere kindischen Vorstellungen von Himmel und Hölle und dergleichen mehr nicht erst den höchsten Grad ihrer philosophischen Reinigung dadurch erlitten, daß jene großen Geister uns bewiesen, wie die Erde keineswegs der Mittelpunkt der Welt, und Sonne, Mond und Sterne keineswegs ihre Kronleuchter seien? Und haben ihre Nachfolger durch eine mathematisch begründete Mechanik des Weltgebäudes und durch Zerstreuung vieles Aberglaubens zur Beförderung der Humanität etwa nicht wesentlich beigetragen? Und ist der Glaube etwa, wie der Dichter der Urania den Zweifler klagen läßt, deshalb ärmer geworden, weil die Erkenntniß reicher ward? Ist nicht z. B. gerade dadurch, daß uns die Mathematik mit Ueberzeugung lehrt, die Sonne sei ein gleichartiges Glied jenes zahllosen Sternenheeres, aber nur ein Atom im ungeheuern Weltenall und dennoch ein Riese gegen die sie umkreisende Erde, wir selbst aber kaum ein Pünktchen auf diesem Atome des Atomes; — ist nicht, so frage ich, dadurch der Gedanke und die Anschauung einer fort und fort und immer höher schreitenden Reihe von Existenzen unserer Vorstellung weit näher gebracht? Und erscheint uns diese Vorstellung etwa nicht rationaler und ist sie nicht erhebender und ermunternder, als die gar leicht zum Unglauben führende wörtliche Deutung der biblischen Bilder vom Paradiese u. dgl.?

§. 197. Mit welchem Rechte nimmt nun die heutige Pädagogik für die philologischen Disziplinen das ausschließliche Prädikat der humaniora in Anspruch? Mit welchem Rechte schließt sie denn die Mathematik von den humanistischen Bildungsmitteln aus, da sowohl der reinen als der angewandten so beachtenswerthe ethische und noch beachtenswerthere intellektuale Kräfte innewohnen? Und wie viele Fasen jener ethischen Wirkungen würden wir noch schauen, wenn wir die Mathematik in ihrer Wanderung durch die Natur noch weiter begleiten wollten! Denn da erst erscheint sie in ihrer bewundernswürdigsten Glorie; jetzt als Leiterin zu den höchsten Höhen, jetzt als Führerin zu den tiefsten Tiefen der Naturerkenntniß. Ich erinnere nur an die schönen Keppler'schen Gesetze, deren eines z. B. bei der Erzeugung der Planetenbahnen die Quadrate der Umlaufszeiten an die Würfel der großen Achse bindet; ich erinnere an die merkwürdigen Ver-

hältnisse der chemischen Affinität und an die Wunder der Krystallisation, deren Chaos uns allein die Mathematik zu einer Welt des klaren Gesetzes gestaltet. Dort ist der große Marktplatz, hier das geheimste Kämmerlein der waltenden Natur die Werkstatt unserer Wissenschaft. Und wenn man nicht mit Unrecht behauptet, daß der schaffende Künstler durch die Verwirklichung seiner Ideale uns Kunde oder doch Ahnung gibt von dem Gotte, der in ihm lebt: so können wir mit um so größerem Rechte sagen, daß der Mathematiker uns Beweise gibt von dem Gotte, von dem Weltengeiste, der in seinem Geiste webt und waltet.

Jedermann kennt z. B. die Kegelschnittskurve, die man Parabel nennt. Ihre Geometrie ist eben so einfach als interessant. Wir binden sie an eine Erscheinung der Mechanik. Wir veranlassen den Schüler sich einzubilden, daß er nie einen Stein geworfen, nie einen geworfenen Stein gesehen habe. Das Zurückfallen des von der Erde aufgehobenen Steines sei die einzige bekannte Thatsache; die gegenseitige Anziehung, die Vorstellung der stetig wirkenden Schwerkraft die einzige Voraussetzung. Aus ihr allein konstruirt der Mathematiker an die Tafel jene interessante Kurve, die der geworfene Körper, die die geschossene Kugel (abgesehen von dem geringen Luftwiderstande) im Raume beschreiben muß; aus ihr allein zeichnet er der Kugel für jeden Moment ihres Laufes die Stelle vor. — Jetzt nun, nachdem dieß geschehen, werfen wir den Stein oder schießen wir die Kugel:



und was der Menschengeist verhieß und schuf, die Natur wird und muß es halten!

Mit noch größerer Kühnheit und gleicher Zuversicht greift der Mathematiker mit den unendlichen Armen seiner Wissenschaft

hinaus in das unendliche Gebiet des Makrokosmos und leitet von seinem Schreibtische aus die für den Laien unbegreiflich verwickelten Bahnen der Himmelskörper; und mit der Gewißheit ihres Schöpfers selbst bestimmt er auf Jahrhunderte hinaus alle Konstellationen, Konjunktionen, Durchgänge und Verfinsterungen oft bis auf Sekunden genau. Man denke an den Triumpf der menschlichen Spekulation bei der letzten Erscheinung des durch den Jupiter nicht unbeträchtlich gestörten, aber mit allen diesen Störungen genau vorher verkündigten Halley'schen Kometen; man denke an den neuesten glänzendsten Sieg, den Leverrier durch Entdeckung des äußersten Planeten allein mittels des Kalküls errungen hat. Und wie es daher keine Wissenschaft gibt, die mit gleicher Schärfe und Klarheit aus den engsten Spalten und verborgensten Falten der Natur die ewigen Gesetze der Welt heraufholt, und wie es keine gibt, die diese Gesetze mit gleicher Sicherheit zu unserm geistigen Eigenthume und uns dienstbar macht: so gibt es auch keine, die uns deutlicher bewiese, wie die Gedanken des Menschen mit den Gedanken (Erscheinungen) der Natur einerlei, und zwischen dem Welt- und dem Menschengeiste, wenn auch keine Identität, doch eine höchst bedeutungsvolle Harmonie obwaltet, deren Betrachtung zur reichsten Quelle verständiger Fingerzeige werden kann.

§. 198. Und sollte bei der rechten, pädagogischen Behandlung solcher Disziplinen der geist- und gemüthvolle Lehrer nicht im Stande sein, auch ethisch auf den Jüngling zu wirken? Und sollte diesen letzteren nicht ein freudiges Erstaunen und selbst eine religiöse Andacht erfassen können, wenn ihm die Errungenschaften seiner Spekulationen, seine innige Verwandtschaft mit dem großen Geiste der Welt, seine Göttlichkeitskeime im Innern fühlbar werden?

Hat also selbst das ethische Bedürfniß der humanistischen Vorbildung unsrer Jünglinge nichts einzuwenden gegen die dynamischen Wissenschaften, deren materiale Wichtigkeit für den Forst- und Landwirth so hoch anzuschlagen ist; wird vielmehr durch ihre Aufnahme die ethische Seite der formalen Erziehung nur wohlthätig ergänzt; wird also ihre Aufnahme in das System der humanistischen Vorbildung nur um so wünschenswerther: wieviel mehr ist dieses dann erst hinsichts der intellektualen Seite der Fall!

Thun wir einen Griff in die Fülle lehrreichen Wissens, die jenes Gebiet uns darbietet, und denken wir uns den ersten, besten Stoff, den wir ergreifen, ächt pädagogisch, d. h. ganz anders, als es gewöhnlich geschieht, behandelt, gewiß man wird sich gar bald von der Wahrheit meiner Behauptungen überzeugen.

Ich erfasse zufällig die Lehre vom Schwerpunkte. Der Grundsatz derselben heißt bekanntlich: In jedem Körper läßt sich ein Punkt denken, in welchem man die ganze Schwere des Körpers sich als konzentrirt vorstellen kann, so daß nur er unterstützt zu werden braucht, um den ganzen Körper vor dem Falle zu bewahren. Dieser Satz läßt sich ohne Erfahrung und Experimente rein spekulativ und mathematisch deduziren, nämlich als Angriffspunkt der Resultante eines Systemes paralleler Kräfte; um welchen Punkt herum demnach alle Kräfte im Gleichgewichte sind. — Sobald das allgemeine Grundgesetz bewiesen ist, kann ich sofort mit bestem Erfolge heuristisch (erfindend) zu Werke gehen. Ich wähle zunächst den heuristisch-synthetischen Weg, d. h. ich lasse die Schüler verschiedene Naturerscheinungen aus jenem Grundgesetze konstruiren. Zunächst müssen sie die Schwerpunkte verschieden geformter Flächen, dann die von regelmäßigen Körpern selber finden. Leichte Experimente mit aus Blech geschnittenen Figuren, das Balanciren eines Kartenblattes, einer Schreibtafel, eines Buches, eines Stockes u. dgl. werden hierauf angestellt, um sie von der Richtigkeit ihrer Spekulation zu überzeugen. Das Zutreffen der vorher verkündigten Erscheinung macht neue Freude am Forschen, neue Lust zum Denken. — Ist so hinlängliches Material herbeigeschafft, so kann nun mit Erfolg auch der analytische Weg betreten werden. Man gibt dem Schüler eine Naturerscheinung zur Auflösung. Wir zeichnen ihm z. B. den schiefen Thurm von Pisa oder den Gang eines Lastträgers an die Tafel, oder lassen vor ihm ein Purzelmännchen oder eines jener fußlosen Weingläser (mit der pikanten Umschrift: Trink' mich aus und leg' mich nieder, steh' ich auf, so füll' mich wieder) auf dem Tische ihre Kunststücke machen. Bei so methodischem Gange wird es, wie ich aus Erfahrung weiß, dem Schüler gar nicht schwer, die Theorie dieser Naturerscheinungen selbst zu abstrahiren.

Welch' heilsame Geistesgymnastik liegt in diesen Uebungen! Welch' prächtige Vorschule der Naturforschung! Und welche Wichtigkeit hat gerade diese Seite der formalen Bildung für alle Praktiker, denen die Fähigkeit einer tiefern, logischen Betrachtung und Zergliederung der Außenwelt nöthig ist! Und wie reich an interessanten lebensfrischen Aufgaben zur Bildung der Anschauungs- und Abstraktionskraft ist nur allein diese eine kleine Lehre der Dynamik! Der bergsteigende Mensch, das schwankende Schiff mit dem hohen Maste, der hochbepackte Erntewagen, die instinktmäßigen Stellungen des Menschen beim Fechten, Laufen, Ausrutschen; das Beugen der Kniee bei schwankendem oder glattem Boden; meinetwegen auch mancherlei Kunststücke : das Balanciren des Korkes mittels zweier Gabeln auf dem Rande eines Glases, eines Schlüssels auf seinem Barte — alle diese sind interessante Räthsel, deren methodische Auslegungen den Geist dem Grade nach wenigstens eben so stark, der Art nach aber auf eine ganz andere nicht minder wichtige Weise turnen als die Interpretationen lateinischer und griechischer Autoren.

Und wollten wir bei dieser Gelegenheit noch der Theorie des Hebels gedenken: welche neue vielseitige und anstrengende Uebungen der Denkkraft könnten wir hier anschaulich machen! Wie einfach, wie leicht selbst von dem schwächern Schüler können ihre einfachen Gesetze aufgestellt, und sind sie dieß, welch' neue reiche Elemente zu Kombinationen und Erfindungen, Beobachtungen und Forschungen in den mannigfaltigsten Erscheinungen des gemeinen wie des wissenschaftlichen Lebens, von der Wirkung der Thürklinke an und der wunderbaren Thätigkeit der Muskeln bis zu den Funktionen der kolossalen Dampfmaschine gewonnen werden!

Und wenn nun diese Lehren und vielleicht noch die von der schiefen Ebene vorausgegangen, wie rein heuristisch, wie leicht und logisch lassen sich dann z. B. die Gesetze- und Erscheinungen der Reibung entwickeln! Die erste Vorstellung derselben ist eine Hypothese. Diese wird als Prämisse gesetzt. Ist sie richtig, so müssen bei dem einfachen konsequenten Gange vom Anschauen zum Denken auch die Konklusionen richtig sein. Der Schüler muß nun auf synthetischem Wege die Erscheinungen der gleitenden und rollenden Reibung, die Wirkungen des Glättens und Schmierens rein im Abstrakten konstruiren. Die Experimente

werden damit übereinstimmen. Er lernt dabei zugleich die Richtigkeit der Hypothesen prüfen und sieht nebenbei den Grund und die Anwendbarkeit einer Menge praktischer Vortheile für mancherlei technische Geschäfte des gewöhnlichen Lebens.

§. 199. So trägt diese Art der formalen Bildung zugleich die reichsten technischen Früchte. Der Jüngling nämlich lernt praktisch und anstellig sein. Für jeden Realisten, für den Forst- und Landwirth ganz besonders, ist das eine Hauptsache. Kultur der nach außen gerichteten Anschauung ist zwar jedem Menschen, unsern Leuten aber von ganz besonderer Wichtigkeit. Nichts ist für sie schädlicher, als jene Nachtheile der blos philologischen Erziehung, bei der der Mann nicht erkennen lernt, was ihn zunächst umgibt.

§. 200. Noch einmal überschaue man jetzt im Ganzen den materialen, intellektualen und ethischen Einfluß der mathematischen Studien: wir hoffen, daß der Unbefangene nun unbedenklich wohl mit uns darin übereinstimmen werde, daß die reine und die angewandte Elementar-Mathematik in der humanistischen Bildung **Aller** ein höchst wesentliches Glied, in der der Forst- und Landwirthe aber nächst der Muttersprache das hauptsächlichste, und theils in Folge ihrer Verhältnisse bei den akademischen Studien, theils weil sie die beste und nothwendige Vorschule für die physischen Wissenschaften ist, selbst über diese letzteren zu stellen sei.

d. Die physischen Wissenschaften.

§. 201. Es ist gewiß vollkommen richtig, was die §§. 45—49 aussprachen, und vollkommen wahr, daß kein Mensch, und wäre er noch so klassisch gebildet und gelehrt, im Besitze voller Humanitätsbildung zu sein sich wähnen darf, wenn ihm die Natur eine terra incognita und ihre klassische Sprache recht eigentlich eine todte bleibt. Es ist gewiß, daß sein Bewußtsein kein menschwürdiges, seine praktische Thätigkeit irgend welcher Art keine freie und gebildete sein kann, wenn er als ein Blinder einherwandelt auf dem Boden, in welchem sein ganzes körperliches und geistiges Dasein wurzelt, und er ein Fremdling ist in dem Gebiete, in welchem Alles seine Entstehung und Erklärung findet, was in der realen Welt existirt und geschieht. Und sonach ist's zwar ausgemacht, daß schon das bloße Wissen von den natür-

lichen Dingen, daß allein der materielle Werth naturwissenschaftlicher Kenntnisse bedeutungsvoll genug erscheint, eine unbedingte und erhebliche Berücksichtigung derselben im humanistischen Erziehungssysteme zu fordern. Allein wenn auch Alles, was in dem Früheren zu Gunsten der physischen Wissenschaften bemerkt worden ist, total nichtig wäre, und wenn blos die Forderungen der formalen Bildung das System der Vorschule zu konstruiren hätten: wir würden doch in den Konsequenzen dieser Annahme nicht minder zu derselben Wahrheit wie oben gelangen, zu der Wahrheit nämlich, daß um dem Gebäude der intellektualen und ethischen Erziehung die vollste Harmonie und Festigkeit zu geben, der naturwissenschaftliche Unterricht nothwendig den vierten Eckstein desselben bilden müsse. Denn nur durch ihn erst können in der geistigen Gymnastik die Gegensätze vom Idealen und Realen, von Geist und Natur eine dem Zwecke der Erziehung entsprechende und bedürftige Berücksichtigung und Versöhnung finden.

§. 202. Wie bedeutend schon dem mathematischen Unterrichte, außer seinen eigensten Wirkungen (§. 177—181), nebenbei die Kraft inne wohnte, den Blick in die Außenwelt, die äußere Anschauung, die philosophische Erfassung des realen Lebens zu entwickeln und zu bilden, sahen wir bereits im vorigen Abschnitte. Indeß ist doch nicht zu verkennen, daß die mathematischen Bethätigungen des Geistes in der Hauptsache doch immer mehr nur abstrakter und reflektirender als sinnlicher und anschauender Art sind.

§. 203. Nun ist es aber wohl gewiß, daß die Ausbildung einer gesunden Anschauungs- und Urtheilskraft in Sachen des Außenlebens ein höchst wichtiges Moment einer vernünftigen Erziehung überhaupt sein müsse. Oder ist dem wahrhaft Gebildeten ein heller kultivirter Blick für die Erscheinungen des Außengebietes etwa entbehrlich? Soll der Gelehrte nur in den Büchern und nicht auch im Leben zu lesen verstehen? Und soll nicht auch er, wie jeder gesund entwickelte Geist, die Fähigkeit besitzen, die Erscheinungen der ihn umwebenden Natur wahrnehmen, für sie den treffendsten sprachlichen Ausdruck oder die passendste Wortbezeichnung finden, sie an ihren richtigen Platz stellen, durch Erfassung ihres Wesens oder auch nur durch Analogie sich und Andern verdeutlichen, mit einem Worte — aufgeschlossenen

Blickes in die frische Welt des Natürlichen schauen zu können? Und erscheint dann nicht dem Realisten, dem in der sinnlichen Welt lebenden und wirkenden Praktiker ein intelligentes Auge für diese Welt umsomehr unentbehrlich?

Daß diese Seite der Intelligenz, welche man wohl nicht unpassend „die Aufgeschlossenheit für die objektive Welt" nennen könnte, jedem höhern Geschäftsmann, jedem Gebildeten nothwendig, dem Forst- und Landwirthe vor allen Ständen jedoch eine Lebensfrage seiner intellektualen Bildung sei, — wer wollte das nicht zuzugeben bereit sein? Man denke an den sogenannten „praktischen Blick," der ja bei ihnen gleichwie beim Arzte eine Hauptbedingung fruchtbarer Berufsthätigkeit ist. Wenn es bewiesen werden könnte, daß der naturwissenschaftliche Unterricht diese eigenthümliche intellektuelle Kraft vorzugsweise, wo nicht ausschließlich, zu entwickeln vermöchte, so müßte selbst der materiale Werth desselben gegen diesen formalen weit in den Hintergrund treten. Und in dieser Weise genommen, geben wir jenem praktischen Landwirthe vollkommen Recht, der vor einigen Jahren in der Fischer'schen Literaturzeitung (1843, 8. Heft) in Bezug auf den blos nach Kenntnissen oder nach Gelehrsamkeit strebenden naturwissenschaftlichen Unterricht sagte, „daß das übersehene Einziehen eines zerbrochenen Dachziegels mehr Futter verderben könne, als der gelehrte Herr Verwalter durch Einführung des symphitum asperrimum gewonnen habe; und daß eine übersehene zerbrochene Schraube am Wagen, daß eine liederliche Ladung, durch welche eine Fuhre Branntwein den Berg hinunterstürzt und verschüttet wird, mehr Verlust bringen als die subtilste Kenntniß der Alkoholbereitung so bald ersetzen kann."

§. 204. Diese so ganz eigenthümliche Seite der Intelligenz ist aber diejenige, welche die philologischen und historischen Studien ganz unentwickelt lassen. Schon a priori und aus der Natur dieser Beschäftigungen ist das zu beweisen. Aber auch tausend Erfahrungen könnten hier als Zeugen auftreten. Wie wäre es sonst möglich, daß jene berüchtigte Redensart von einem gelehrten R..d...h, oder jenes böse Sprüchwort: „Je gelehrter, desto verkehrter" und ähnliche Ansichten mehr so volksthümlich hätten werden können!

Es ist in der That noch aller Ehren werth und ein gutes Zeugniß für unsre Gymnasialpädagogen, daß bei dem krankhaften Systeme ihrer Schulen sich noch so viel Gesundes zu entwickeln vermochte; — zugleich ein deutlicher Beweis von der bewunderungswürdigen Unverwüstlichkeit der menschlichen Anlagen! Die Befangenheit, mit welcher die bisherige humanistische Schule den mit besonderer Vorliebe auf äußere Anschauungen gerichteten jugendlichen Geist zurückzudrängen sich zum Grundsatze gemacht hat, erscheint bei näherer Betrachtung wirklich großartig. Anstatt zu bedenken, daß die gesunde Natur keine Anlage umsonst erzeugt, und daß der Zweck der wahren Pädagogik darin bestehen müsse, nicht einzelne Kräfte des Menschen zu unterdrücken, sondern sie alle eben- oder doch verhältnißmäßig zu entwickeln und zu regeln, und im systematischen Gange zu fixiren, besonders aber im Interesse der geistigen Gymnastik das Erkenntnißvermögen harmonisch zu entfalten: was that und thut man da? Man tödtete und tödtet dessen erstes Organ: den gesunden Sinn für die Außenwelt, und vergräbt den Geist unter die Asche trockenen Gedächtnißqualms und todter grammatikalischer Spitzfindigkeiten. Weil aber keine Anlage, keine Kraft des Geistes umsonst da ist; weil, jede gebührend auszubilden, das einzige gesunde Prinzip der humanistisch-formalen Bildung sein muß, und weil gerade jene anschauende Kraft der Seele, obgleich sie für jeden Menschen nöthig, für den praktischen Naturwissenschafter, also für den Arzt, Forst- und Landwirth, Techniker u. dgl. die Seele selber von deren Thätigkeiten ist: so ist auch von selber klar, daß dieser Theil der intellektualen Erziehung einer der beachtenswerthesten Punkte in unserem Systeme werden müsse.

§. 205. Diesen Theil einerseits vorzubereiten und andrerseits auf den höchsten Gipfel zu führen, erkannten wir den mathematischen Unterricht als das geeignetste Instrument; ihn aber in seiner innersten, frischesten Wesenheit zu erfassen und zu entwickeln, vermag allein der naturwissenschaftliche. Denn die eigenste Natur dieses Unterrichts und seiner Wirkungen besteht eben darin, daß er die Anschauung zu regeln und zu befestigen, die Merkmale wahrzunehmen und streng zu unterscheiden, Gleichartiges in den äußern Vorstellungen zu verbinden, Ungleichartiges zu trennen,

die verborgenen Züge der Aehnlichkeit aufzusuchen, richtig zu beobachten, denkend zu betrachten und überhaupt in der Natur zu lesen und alle Dinge der natürlichen Welt verständig zu behandeln die kräftigste Anleitung gibt.

§. 206. Es ist daher gewiß, daß heut zu Tage nur noch eine sehr getrübte Ansicht die Behauptung aufstellen kann, daß ein solcher Unterricht aus dem Kreise der intellektualen humanistischen Bildung ausgeschlossen bleiben solle. Daß diese Ansicht früher so viele Anhänger gefunden, mag dem mit der Geschichte und Behandlung der Realwissenschaften Vertrauten allerdings verzeihlich erscheinen. Die Einführung dieser Disziplinen in den allgemeinen Jugendunterricht war nämlich früher, besonders als Basedow seine einseitigen Prinzipien geltend zu machen wußte, mit ganz anderen als formalen Ideen und Zwecken verknüpft, wohl aber mit Bestrebungen sehr materialer Art, welche tief in dem Karakter und Bedürfnisse der damaligen Zeit wurzelten. Auch waren diese Disziplinen zu den Zwecken geistiger Gymnastik nach der damaligen Ausbildung ihrer Methode bei weitem noch nicht fähig; man hielt sie darum auch als nicht dazu gehörig; aber man erkannte bereits ihren hohen materialen Werth, namentlich den praktischen Theil desselben.

§. 207. Die Sache war kurzgefaßt diese. Der schroffe Humanismus, oder richtiger gesagt das Philologenthum, kümmerte sich in seinem Systeme nichts um die Bedürfnisse des praktischen Lebens. Seine Gegner nun machten in gleicher Schroffheit diese Bedürfnisse zum Götzen, den materiellen Nutzen und die technische Anwendbarkeit zum Grundsatze ihres Unterrichts. Und weil sie hierin allein das wahre Heil der irrenden und kümmernden Menschheit sahen, so nannten sie sich Philanthropisten. Die Realwissenschaften, oder vielmehr das technologische Wesen derselben, bildete darum den Kern ihrer Schule. Daß diese Schule aber selbst dadurch aus dem Regen in die Traufe kam, ist nicht schwer zu begreifen. Und die armen Realwissenschaften, diese an sich so schönen Disziplinen der Geistesbildung, wurden dadurch schon bei ihrem ersten Auftreten und in ihrem Jünglingsalter so gebrandmarkt, daß dem jetzt weise und edel gewordenen Manne die verzeihlichen Verirrungen seiner Kindheit von der ungerechten und befangenen Gegenwart — wie es scheint — zum ewigen Vorwurfe gemacht werden sollen. Die einseitigen Bestrebungen des

Philanthropinismus verhalten sich aber zu den Realwissenschaften, wie der Mißbrauch einer Arzenei zur Arzenei selber. Das Zusammentreten beider hatte einen mehr nur äußerlichen und zeitlichen Grund; und Herder hatte mit diesem Vorurtheile nur wenig gemein, als er in Riga die erste Realschule gründete, obgleich damals wie auch jetzt noch das pädagogische Bewußtsein über die so karakteristische formal bildende Kraft der Naturwissenschaften sehr schwach und befangen war.

§. 208. Läßt nun auch die heutige Methodik des Unterrichts in diesen Disciplinen noch viel, sehr viel zu wünschen übrig, so haben doch seit jener Zeit die Behandlungsarten bedeutende, die Wissenschaften selbst aber wahre Riesenfortschritte gemacht. Die Befruchtung des Geistes mit so viel neuen Erkenntnissen und Ideen rief selbst, wie schon bemerkt, eine ganz besondere Schule der Philosophie, die Naturphilosophie, ins Leben.

§. 209. Wozu also jetzt noch der Abscheu unsrer humanistischen Lehranstalten gegen ein Bildungsmittel, für welches sich rücksichts seiner eigenthümlichen Bethätigung der Geisteskräfte kein Ersatz in irgend einem andern Gebiete des Unterrichtes und des Wissens vorfindet? Wozu also noch jetzt jenes Pochen der Stockphilologen auf die allein seligmachende Kraft eines Systemes, das sie nur mit dem ungeheuersten Irrthume aus dem an sich und in der Hauptsache ganz richtigen altklassischen Prinzipe abgeleitet haben? Ich sage: mit dem ungeheuersten Irrthume — und ich werde das im zweiten Theile bei der Betrachtung der Gymnasien beweisen.

§. 210. Dabei soll keineswegs dem gewöhnlichen Realschulwesen mit seiner Methode des naturwissenschaftlichen Unterrichtes das Wort geredet werden. Denn diese Methode weiß selten etwas von dem formal bildenden Zwecke der Behandlung. Nur nach Mittheilung von Kenntnissen strebend, begibt sie sich in der Regel des gymnastischen Nutzens dieser zur Entwickelung einer hochwichtigen Klasse von intellektualen Anlagen so fruchtbarer Disziplinen. Wie eigenthümlich und wie beachtenswerth die Gymnastik derselben bei richtiger Behandlung werden könne, das erlaube man mir jetzt durch einige Beispiele anzudeuten.

§. 211. Wir wählen zuerst die naturhistorischen Zweige der physischen Wissenschaften. Allerdings war der gewöhnliche, jetzt mehr

und mehr verlassene alte Schlendrian im naturhistorischen Unterrichte wohl mehr geeignet, das Denken des Schülers entbehrlich zu machen und zu ertödten, als es zu beleben und zu entwickeln. Zwar ist in neuerer Zeit ihre Pflege und ihre Methodik verbessert worden; allein um die ganze Fülle ihres Segens zu entfalten, müßte die bildendste aller Lehrmethoden, die heuristische, auch bei diesen Gegenständen mehr angewendet werden.

Ich nehme z. B. die Botanik. Der Lehrer hat den Schülern die Grundzüge des Systemes und der Terminologie mitgetheilt. Jetzt gibt er ihnen Pflanzen, die sie bestimmen oder klassifiziren müssen. Wie viele der Geisteskräfte werden hierbei auf eigenthümliche Weise in Anspruch genommen! Anschauung und Beobachtung, kritischer Blick, Scharfsinn, Bewußtwerden der Kategorieen des Systemes, Unterscheidung des Wesentlichen vom Nebensächlichen, Kombination des Verstandes bei den Geschäften des Unterordnens und noch vieles Andere wird gleichzeitig zur Anregung und also auch zur Entwickelung gebracht. Dabei kann der Lehrer bei diesen gleichzeitig so praktischen Zweigen manche andere Momente neben den rein gymnastischen herbeibringen und so doppelten Nutzen erziehen. Ich denke zufällig an die Familie der Cruciferen. Dazu gehört z. B. der Waid. Die Schüler müßten entweder als Repetition einer früher gegebenen Abhandlung oder besser nach vorgelegten Exemplaren eine karakteristische, nur die Schlagpunkte der Merkmale erwähnende Beschreibung der Pflanze geben. Nicht zu viel und nicht zu wenig in einer solchen Erklärung auszusprechen, ist eine wesentliche Bedingung, deren Erfüllung viel Urtheil erfordert. Dabei kann Gedächtniß, Phantasie, Kernigkeit und Gewandtheit im Ausdrucke gar tüchtig auch geturnt und der Verstand gar sehr getummelt werden. Sobald nun der Schüler die Pflanze nach ihrer äußern Erscheinung als sein geistiges Eigenthum dargelegt hat, fügt der Lehrer praktische Bemerkungen über deren Naturgeschichte bei. Er erwähnt, daß sie nur auf gutem Thonboden wächst, und fragt hierauf den Schüler, welche Nutzanwendung der Landwirth aus dieser Erfahrung ziehen könne. Der Schluß liegt nahe, daß das Vorkommen des Waid auf guten Thonboden hindeuten müsse. Er theilt ihnen ferner mit, daß der Waid im Mittelalter als Symbol der Fruchtbarkeit dichterisch benutzt worden ist. Dabei kann er einen der Lahmeren fragen, was er in Folge dieser Thatsache nun wohl vom

Thonboden halte, u. dergl. mehr. Stoff zum Denken ist da und dort in diesen Zweigen, ist überall und reichlich; und welch' nützlicher Stoff! Wie lehrreich und interessant ist z. B. die Naturgeschichte der Gräser! Und welch' praktische Fingerzeige für die Bodenkunde liegen gleichzeitig darin.

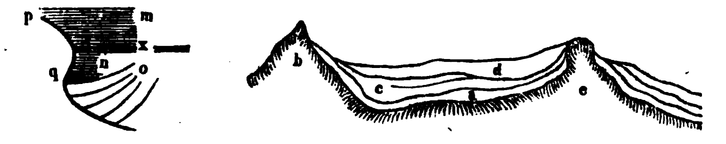
§. 212. Man denke nun auch an die Uebungen, die ein verständig geleiteter botanischer Unterricht gewährt, wenn er durch die Klarheit und Einfachheit des Linné'schen Systemes hindurch sich zu der wissenschaftlicheren Anschauung der natürlichen Klassifikation erhebt. Durch ein natürliches System der Botanik, wie auch durch die Zoologie kann der Lehrer im Jünglinge vorzugsweise die Kunst bilden, die Einzelheiten in der Natur in allgemeine Gesichtspunkte zusammenzufassen, der Einheit nachzuspüren in der Mannigfaltigkeit, und in der Erscheinungen buntem Gewirre den ruhenden Pol zu suchen, um den herum die geheimnißvollen genetischen Beziehungen des Naturlebens und die in verschiedenartigen Formen und scheinbarer Regellosigkeit sich zerstreuenden Familien und Gattungen ordnend sich gruppiren, und von dem aus das Chaos der Organismen als ein wohlgegliedertes tellurisches Naturganzes erscheint.

§. 213. Erinnern wir uns nun noch der Naturgeschichte des Mineralreiches! Es ist gar nicht lange her, daß man diese noch zu denjenigen Wissenschaften zählte, die man sich nur durch die Anschauung allein, durch unmittelbare Besichtigung der Mineraliensammlung und also auf blos physischem (mechanischem) Wege zu eigen machen könnte. Seitdem ihr aber Mohs eine physikalisch-mathematische Grundlage und durch scharfsinnige Abstufungen unsrer Begriffe des Gewichts, der Härte, des Glanzes, der Gestalt ꝛc. eine Art von Grammatik gegeben und seitdem Beudent, Berzelius, v. Kobell, seitdem die Chemie das Löthrohr und die Reagenzgläser als sichere Wegweiser gelehrt: da ist das Studium der Mineralogie eine systematische Geistesthätigkeit von eigenthümlich bildendem Werthe geworden. Man denke sich den Schüler, wie er unter Anleitung des Lehrers ein Mineral bestimmt, nachdem ihm die auf reiner Erfahrung beruhende Kennzeichenlehre mitgetheilt worden ist; man begreife, mit welchem denkenden Auge er Gestalt, Gefüge, Härte, Bruch, Durchsichtigkeit, Glanz, Farbe und Strich betrachten, wie scharfsinnig er deren Ab-

stufungen und die des Geschmackes, Geruches u. s. w. erst in sich unterscheiden und dann unter einander verbinden muß, um zunächst erst die Familie des Gesteins und dann die Individualität desselben (die Spezies) zu erspüren; und man vergleiche nun das „Schwitzen" vor einem solchen Steine mit dem so oft gerühmten „Schwitzen vor dem Lexikon und Präparationsbüchlein!" Mag auch diese letztere Thätigkeit, weil im Gebiete der Ideen sich ergehend, dem Grade nach höher stehen, so ist jene doch nicht minder rein geistiger Natur und — weil dem Objekte und der Art nach so ganz verschieden — eine nothwendige Ergänzung der abstrakten Studien. Wie diese nach innen, bildet sie in ähnlicher Weise den Geist nach außen.

§. 214. Ja, selbst die Geognosie, einen so empirisch-historischen Karakter diese Naturwissenschaft auch besitzt, bietet eigenthümliche formal bildende Momente dar. Stellen wir uns vor, daß der Lehrer die vorgefundenen äußeren und inneren Beschaffenheiten und Lagerungen irgend eines bekannten Gebirges, z. B. die hohen Gneiskämme, mit dem auf ihnen lagernden Thonschiefer, der hier vom Sandstein bedeckt, und dort vom Basalt, hier vom Granit überhoben ist, — an die Tafel zeichnet, und nun dazu eine Schilderung des äußern und Oberflächenkarakters der Gegend gibt. Man lasse nun die Schüler durch denkende Betrachtung diese Naturgemälde „interpretiren." Man gebe ihnen auf, zu bestimmen, welche von diesen Gebirgsarten ihrer innern Entstehung nach eigentlich die ältern, welche die neuern sind; man lasse sie entziffern, wie dieß Verhältniß sich bezugs ihres äußeren Auftretens ändert; lasse sie aus dem Gemälde lesen, welche die hebenden, welche die gehobenen sind, und wie viele verschiedene Epochen der Hebung stattgefunden haben müssen; lasse sie aus den Beschaffenheiten, den Lagerungen, dem Streichen und Fallen der sekundären und tertiären Gebilde des sich anschließenden Gebirgsfußes durch analysirende und kombinirende bloße und reine Verstandesthätigkeit die Einflüsse erforschen, die das gehobene Bergsystem auf ganze Länderstrecken und den soligen Boden der anliegenden Ebenen ausgeübt hat oder auszuüben pflegt: — gewiß, es liegt in diesen Beschäftigungen ein seltener und zur denkenden Betrachtung der ganzen Außenwelt ungemein anregender Reiz.

Um deutlicher zu werden, will ich ein Beispiel wählen. Auf



die Schicht x bezogen nennt man bekanntlich m das Hangende, n das Liegende, q das Ausgehende, p den Kopf; m und o ist, wie man sieht, gegeneinander „ungleichförmig" gelagert, p ist „übergreifend." Ungleichförmig gelagerte, neptunische Straten, wie m und o, können natürlich nicht derselben Epoche angehören. m und n müssen sich gebildet haben, nachdem die horizontalen Schichten von o bereits durch Eruptionen gehoben waren. Wenn dessenungeachtet m und o gleiche organische Reste enthalten, so folgt, daß sie dennoch zu einer und derselben Gruppe oder Formation gehören, und daraus folgt zugleich, daß die Umwälzung bei o nicht allgemein, sondern nur örtlich gewesen sein konnte. In der andern Figur ist a offenbar die älteste Schicht; sie war bereits abgelagert als der Berg b entstand und sie hob. Da c nicht parallel zu a, so folgt, daß sie nach der Hebung von a abgelagert und durch eine neue Bewegung von b gehoben wurde. Seitdem d abgelagert, kann keine weitere Eruption von b erfolgt sein. Wohl aber zeigt die Hebung von d durch e, und überhaupt, weil alle Schichten durch e gehoben sind, daß e die allerjüngste Eruption und jünger noch als die oberste Ablagerung ist.

Man denke sich nun, daß diese Wahrheiten alle von den Schülern selbst gefunden werden müßten, und daß der Lehrer dem Gange ihrer Anschauungen und Abstraktionen nur das Steuer zu führen habe; denke sich die volle Welt der Erscheinungen dazu, welche in den Quer- und Längenthälern der Gebirge das Streichen und Fallen, die Zickzacklagen und Verwerfungen, die gleichsinnigen und widersinnigen Abhänge u. dgl. m. als interessante Denkstoffe darbieten, und man wird begreifen, daß bei guter Methode selbst auch die Geognosie und Geologie, diese allgemein für so wenig didaktisch gehaltene Disziplin, eine eigenthümliche Geistesgymnastik zu gewähren vermöge.

§. 215. Während hier Pyramiden von Porphyren und Basalten, und dort Riesenmauern von Quadersandstein die Landschaft

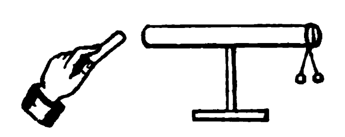
beleben, wirken sie auf unsere Einbildungskraft wie Erzählungen aus der Vorwelt. „Ihre Form selbst ist ihre Geschichte;“ — Und wer es je erfahren hat, wie bei der Analyse dieser Formen, um zu ihrer „Geschichte“ zu gelangen, der ganze Mensch in Arbeit und sein geistiges und leibliches Auge an allen Orten und allen Enden sein muß, um alle Momente zu erfassen, von deren die Vernachlässigung eines einzigen schon einen Trugschluß hervorrufen kann; wer überhaupt alle die geistigen Prozesse der naturhistorischen Studien kennt, der braucht nicht erst darauf aufmerksam gemacht zu werden, daß durch sie Phantasie und Verstand auf eine eigenthümliche Weise und nach einer Seite hin entwickelt werden, die weder Sprachen noch Mathematik zu kultiviren vermochten. Oder sollte eine dergleichen wo möglich heuristisch erworbene systematische Kenntniß der naturhistorischen Wissenschaft, sollten diese synthetischen und analytischen Bewegungen der Anschauung, Reflexion und Urtheilung durch die abstrakten Apparate des Grammatikalunterrichtes jemals ersetzt werden können? Unmöglich; denn die Natur beiderlei Uebungen ist so total verschieden, daß ein Ersatz der einen durch die anderen schlechterdings nicht denkbar ist.

§. 216. Der Kreis meiner Studien und Thätigkeiten liegt seit Jahren den meisten Zweigen der Naturwissenschaften viel zu fern, um mit umsichtigem Blicke und sicherer Hand aus der Fülle ihres Inhaltes schnell die schlagendsten Belege zu diesen Ideen herbeizuschaffen. Sachverständige, die in unserm Sinne suchen und handeln wollen, werden sprechendere Beispiele in Masse zu Händen haben. Es werden diese aber auch fühlen, wieviel die Literatur und die Methodik der naturhistorischen Wissenschaften noch zu thun haben, um den Forderungen der Pädagogik nachzukommen. Die Naturhistoriker scheinen indeß rührig auch an dieser Seite ihrer Wissenschaft auszubauen. Die Schulen in der Schweiz habe ich besonders thätig dabei gefunden. Einen dankenswerthen Beitrag in diesem Sinne hat uns Eichelbergs trefflicher Leitfaden, dessen System neuerdings durch Menzels Handatlas der Naturgeschichte eine praktische Vervollkommnung erhalten hat, geliefert. Beide Werkchen kann ich hier nicht erwähnen, ohne die Freunde naturhistorischer Studien noch besonders darauf aufmerksam zu machen, wie dieselben dem Zwecke

und Bedürfnisse des ersten Unterrichts vorzüglich zu entsprechen scheinen, wie sie die Hauptformen der Geschöpfe planmäßig vor Augen führen, die wesentlichen Momente der formalen Gestaltung ihres äußeren und innern Baues übersichtlich zusammenstellen und in den Händen eines guten Lehrers als eben so kräftige wie einfache Werkzeuge dienen können, zum Nachdenken über die Entwickelungsstufen und Kunsttriebe der Geschöpfe anzuregen, durch wiederholtes Anschauen und Vergleichen selbstständig Resultate zu bilden und dadurch spätere eigne Beobachtungen und Forschungen anzubahnen*). Und wer könnte diese und ähnliche Lehrwerkzeuge, diese und ähnliche Unterrichtsgegenstände noch als gleichgültig für die forst- und landwirthschaftliche Vorbildung und für die allgemein menschliche Erziehung überhaupt betrachten, der ihre bildende Kraft in ihrer ganzen Eigenthümlichkeit erfaßt hat? — Man denke sich den geistvoll offnen Blick eines so geturnten Mannes, und vergleiche ihn mit jener gedankenlosen und konfusen Anschauung der realen Welt, und mit jener Zerstreutheit und Bewußtlosigkeit des äußeren Blickes, die den sogenannten tiefen Denkern des alten Unterrichtssystemes eigenthümlich sind!

§. 217. Das historische Gebiet der physischen Wissenschaften verlassend, betreten wir auf unsrer flüchtigen Beispielsjagd das physikalische, das uns für unsere Zwecke noch weit reicher und intensiver erscheint. Denn welche Masse didaktischen Stoffes bietet sich in ihm bei jedem Blicke dar! Ich wähle, um recht Vielen verständlich zu sein, die oft bis zur Spielerei herabgezogene Elektrizitätslehre. Wir nehmen das erste beste Gesetz dieser in der Regel so trivial und geistlos behandelten Disziplin, z. B. das Gesetz von der Elektrizitätserregung durch Vertheilung. Dieß Gesetz lautet bekanntlich: Wenn man einen elektrischen Körper einem neutralen nähert, so wird des letztern elektrisches Gleichgewicht gestört; indem, wenn der Erregungskörper positiv elektrisch ist, von ihm die negative Elektrizität des erregten angezogen, die positive aber abgestoßen wird, und so beide Elektrizitäten frei werden. Der Schüler kenne dieß Gesetz nicht und soll es selbst entdecken. Wir brauchen dazu den einfachsten Apparat von

*) Roßmäßler's Anleitung zum Studium der Thier- und Pflanzenwelt (Dresden, Arnold, 1846) hat eine ähnliche humanistische Tendenz.



der Welt: einen an beiden Enden abgerundeten Messingstab, auf einer Glasröhre mit Pech festgeklebt und an dem einen Ende mit zwei an Leinenfäden hängenden Korkkügelchen versehen. Drei einfache Experimente reichen aus, dem Schüler, der, wie wir annehmen, von der Erregung der Elektrizität durch Vertheilung noch keinen Begriff haben darf, die Prämissen zu seinem Urtheile zu verschaffen.

1. Experiment. Das geriebene (elektrische) Siegellack wird dem vordern Ende des Messingstabes (Konduktors) genähert; etwa bis 1 Zoll. Die Kugeln gehen auseinander, zeigen also, daß der Konduktor elektrisch ist. Wir fragen in diesem Zustande den Schüler nach der Erklärung. Der kleine Voreilige wird sehr schnell mit der Antwort bei der Hand sein: „Die Elektrizität ist übergeströmt.“ Sobald er mit dieser verzeihlichen Antwort herausgeplatzt ist, ziehen wir das Siegellack zurück, und der Konduktor und die Kugeln zeigen keine Spur mehr von elektrischem Zustande. — „Dürfte das der Fall sein, fragen wir jetzt unsern Mann, wenn deine Hypothese der Ueberströmung oder Mittheilung richtig wäre?“ Ist er halsstarrig, so wird er sagen: „Eigentlich nicht; allein die Elektrizität ist so schwach, daß sie leicht in die Atmosphäre geleitet wird.“ Nun ist diese Erklärung sofort zu widerlegen, allein wir wollen sie glänzender ad absurdum führen durch ein

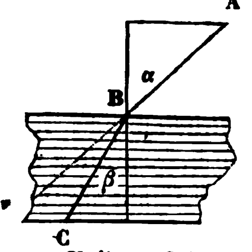
2. Experiment. Die Reibung des Siegellacks, die Annäherung, die ganze Erscheinung wird wiederholt. Während die Kugeln auseinanderstehen, berühren wir, indem die eine Hand das Siegellack fortwährend genähert hält, mit der andern das hintere Konduktorende. Die Kugeln klappen sofort zusammen und zeigen Neutralität. Das wird die Schüler, die die Leitungsfähigkeit des menschlichen Körpers kennen, nicht Wunder nehmen. Wohl aber wird es sie befremden, wenn wir jetzt das Siegellack wegziehen, daß die Kugeln von neuem anfangen, sich abzustoßen. Was ist das? Wie ist das möglich? Wo muß diese Elektrizität gesteckt haben? — Es liegt wohl kaum eine andere Vermuthung da, als die, daß diese Elektrizität am vordern Ende des Kon-

duktors gesessen und vom Siegellacke dort festgebannt worden war, und nach dessen Entfernung sich über den Messingstab ungebunden verbreitete und ihn wirklich elektrisch machte. — Man lasse jetzt den Schüler aus der ersten Spannung der Kugeln, dann aus dem Zusammengehen und dem nochmaligen Auseinandergehen das Naturgesetz erdenken, das diese Widersprüche in der Einheit auflöst, und es wird gar wenig Mühe haben, die Antwort zu erhalten: Die Elektrizität des Siegellacks störte das elektrische Gleichgewicht des Konduktors, indem seine negative Elektrizität dessen positive anzog und die gleichnamige oder negative nach dem entgegengesetzten Ende stieß.

Ob diese seine Entdeckung richtig sei, soll der Schüler nun durch ein drittes Experiment erörtern. Dieses aber muß er, wenn seine Hypothese und seine Gedanken richtig sind, in seinen Erscheinungen vorher verkündigen können. Wir machen ihm nämlich den Vorschlag, die Elektrizitätserregung zu wiederholen, mit der ableitenden Hand aber nicht das hintere Ende, wo die Kugeln hängen, sondern das vordere zu berühren, und die Erscheinungen des Experimentes vor seiner Ausführung im Geiste zu entwickeln. Daß bei dieser Berührung die gespannten Kugeln von und wegen der nachlassenden Spannung nur ein wenig oder nichts markiren und bei der Entfernung des Siegellacks aus gleichen Gründen zwar ein wenig zusammen gehen, immer aber doch Elektrizität anzeigend, auseinander bleiben müssen, ist nicht schwer zu errathen. Den Schülern aber bereitet das Zutreffen ihrer Spekulation, wie ich aus Erfahrung weiß, ein gar großes, dem Lehrer gar wohlthuendes Vergnügen. Und welche große Masse weiterer Untersuchungen, Erklärungen und Nutzanwendungen kann der letztere nun auf diese Entdeckung aufbauen. Ich erinnere an das Verhalten im Allgemeinen von leitenden Körpern gegenüber den Gewitterwolken und an die aus der Vertheilung nothwendig erfolgende stärkere Anziehung metallener Gegenstände auf den Blitz; oder an die Wirkungen der Leydner Flasche, der Batterien u. s. w., — Wirkungen, von denen der Schüler die meisten a priori konstruiren könnte und sollte.

§. 218. Oder werfen wir einmal einen Blick in das Feld der Optik. Da liegen z. B. vor uns zwei einfache Grundgesetze. Erstens das der Spiegelung: „Alle Lichtstrahlen werden von jeder Fläche unter demselben Winkel zurückgeworfen, unter welchem sie

auftreffen, daher von rauhen Flächen zerstreut, von glatten gespiegelt.“ Und zweitens das der **Brechung**: Wenn ein Lichtstrahl aus einem dünneren Mittel in ein dichteres dringt, so wird er von der stärkeren Anziehungskraft desselben zu einem von der Oberfläche ab mehr senkrechten Eindringen bewogen, so daß aus Luft in Wasser der Strahl die Bahn ABC, wo $\angle \beta$ ungefähr $\frac{3}{4}$ des $\angle \alpha$ ist, beschreibt. Aus Luft in Glas ist der $\angle$ (richtiger sinus ......) β nur $\frac{2}{3}$ des von α.



Beide erfahrungsmäßige Thatsachen kann der Lehrer durch einfache Experimente bis zur Ueberzeugung und über allen Zweifel hinaus vorerst begründen. Hat er aber das gethan, so hat er ein herrliches Fundament, um eine Masse interessanter Naturerscheinungen und Instrumente rein geistig konstruiren zu lassen. Mittels geometrischer Konstruktionen oder selbst schon mittels Rechnung können die Schüler alle verschiedenen Wirkungen der Hohl- und Konvexspiegel ableiten. Der Brennpunkt in der Mitte des Halbmessers, das daselbst verkehrt schwebende Luftbild, die verkehrte Verkleinerung entfernter, die aufrechte Vergrößerung naher Gegenstände: Alles kann vorherverkündet und dann (wie z. B. das interessante Auffangen des in der Luft schwebenden Spektrums mittels durchsichtigen Papieres) durch Experimente bestätigt werden. Gleichermaßen läßt man die Schüler die Erscheinungen an den Linsengläsern erdenken. Verirren sich ihre Reflexionen, so leitet der Lehrer sie auf eine Konsequenz ihres Irrthums, deren Resultat sie vielleicht durch ein einfaches Experiment probiren können, wie es z. B. oben bei den elektrischen Versuchen geschah. Dieses Resultat, ihrer Logik und ihren Erwartungen nicht entsprechend, wirft sie zurück und fordert sie zu richtigerem und besonnenerem Denken auf.

Man glaube nicht, daß ein solcher Unterricht zu schwer sei. Ich habe ihn auf einer merkantilischen Erziehungsanstalt*) mit vierzehn- und fünfzehnjährigen Knaben durchgeführt, und habe diese selbst dahin gebracht, durch bloße Spekulation Fernröhre, katoptrische wie dioptrische, zu erfinden. Die Zusammensetzung

*) dem ehemaligen Gerrius'schen Institute zu Lößnitzgrund bei Dresden.

und Wirkung dieser und ähnlicher Apparate läßt sich oft so klar, der Zusammenhang der Erscheinungen so einsichtlich machen, daß der Geist häufig mit größter Sicherheit vorher gebieten kann, was die Natur befolgen muß.

In den angezogenen Fällen ist der progressive Gang der Forschung vorwaltend; für den regressiven, analytischen lassen sich treffliche Beispiele aus einem andern Theile der Optik, aus der Farbenlehre, entlehnen. Dieser Theil, mit seinen Gesetzen in die Welt der Erscheinungen so mannichfaltig verflochten und im Blau des Himmels wie in dem des Meeres, im Purpur Aurorens wie in dem des geblendeten Auges, im Lichte wie im Schatten sich spiegelnd, ist weit mehr empirischer Natur als jener, enthält aber dessenungeachtet oder vielmehr eben deshalb Vieles, was die Feinheit des Beobachtens und Kombinirens, und die scharfsinnige Sonderung des Wesentlichen vom Unwesentlichen bei rechter pädagogischer Methode zu entwickeln ganz besonders geschickt ist.

§. 219. Am wenigsten zur Geistesgymnastik geeignet erscheint wegen ihres empirischen Wesens die Chemie. Die Methode ihres Unterrichtes war daher auch in der Regel die blos mittheilende. Daß dabei und selbst bei den Nutzanwendungen des einfiltrirten Stoffes nur die niederen Kräfte des Geistes angeregt werden konnten, ist natürlich. Und doch bietet auch die Chemie treffliche Gelegenheiten zu Uebungen im Denken und Anschauen dar! Allein ich habe gefunden, daß selbst auf den wenigen Gymnasien, wo Chemie gelehrt ward, die Lehrer von einer gymnastischen Unterrichtsmethode keine Idee zu haben schienen. Ich habe ferner vernommen, daß man an andern Orten die Chemie als zu schwer nur in die oberen Klassen verwiesen wissen will; und doch weiß ich aus eigner Erfahrung, daß man mit 14—15jährigen Knaben ein gut Theil dieser Wissenschaft sogar heuristisch zu entwickeln vermag.

§. 220. Bereits vor dreizehn Jahren habe ich an jenem vorhin erwähnten merkantilischen Gymnasium die Chemie als ein Vehikel zu eigenthümlichen Denkübungen benutzt. Ich ging dabei so zu Werke. Zunächst theilte ich den Schülern eine hinreichende Masse wissenschaftlichen Stoffes, wie ihn Erfahrung und Theorie zum Systeme gestaltet hat, mit. Das Hauptsächlichste von den Grundstoffen, ihren Verwandtschaften und Verbindungen, das Wesen der Oxyde, Säuren, Basen, Salze u. dgl., so wie

die Grammatik der chemischen Sprache ward ihnen unmittelbar überliefert, und wo es irgend ging oder nothwendig schien, durch sinnliche Anschauung und einfache Experimente klar gemacht. Dieser Theil des chemischen Unterrichts gibt heilsame Uebungen für's Gedächtniß, und da dasselbe gegen die disparaten Namen der chemischen Terminologie in späteren Jahren ohnehin disparat wird, so ist er zugleich ein fast unentbehrliches Fundament für die späteren akademisch-naturwissenschaftlichen Studien.

Das mitgetheilte Wissen benutzte ich nun als den Boden meiner Uebungen. — Ich setzte den Schülern ein mit Wasser gefülltes Glas vor und warf Kreide hinein. Die Schüler mußten mir erst sagen, woraus die Kreide bestehe (Kohlensäure und Kalk) und wie sie sich zum Wasser verhalte und daß sie ein Salz sei. Ich setzte eine Flasche mit Schwefelsäure daneben. Die Schüler wußten entweder oder erfuhren es vorher, daß die Kohlensäure zu den meisten Basen eine weit geringere Verwandtschaft habe, als die Schwefelsäure. Jetzt mußten sich die Schüler den Erfolg des leichten Experimentes, wenn ich Schwefelsäure in das Glas gösse, ausdenken, und ich machte das Experiment selbst nicht eher, als bis sie die Bildung des schwefelsauren Kalkes (Gypses), die Erscheinung des Aufbrausens (Effervescenz) der entweichenden Kohlensäure und was sonst noch dazu gehörte, vorausverkündet hatten. Dabei half nun freilich die dialektische Logik wenig. Gesunde äußere und innere Anschauung ward da am meisten gebraucht und erregt. Ich erinnere mich noch, daß bei der Frage: „Was wird mit der Kohlensäure werden?“ der Eine antwortete: „Sie wird von der Schwefelsäure in Kohlenstoff und Sauerstoff zerlegt werden!“ Das war nun allerdings etwas dumm und leicht ad absurdum zu demonstriren. Ein Andrer meinte: „Sie wird vom Wasser aufgenommen.“ Ihm ward bemerklich gemacht, daß das Wasser bei mittlerer Temperatur und längerer Einwirkung höchstens das ihm gleiche Volumen an Kohlensäure aufzunehmen im Stande sei. Er begab sich daher seiner Meinung und schlug sich zu den Klügern, deren Denken folgenden Prozeß durchgemacht hatte: Die Wahlverwandtschaft zieht den Kalk zur Schwefelsäure; sonach wird die Kohlensäure frei; die Kohlensäure aber ist luftförmig; Luft im Wasser erscheint als Blasen, ergo entweicht die Kohlensäure in der Erscheinung von Luftblasen.

Daß die Freude der Schüler keine geringe war, wenn der Ausgang des Experimentes ihre Betrachtungen bestätigte, läßt sich leicht denken.

§. 221. Sind auch die logischen Bewegungen des Geistes in einer solchen Erfahrungswissenschaft in der Hauptsache doch nur mehr Konjekturen, so gibt es doch eine Masse von Experimenten oder Erscheinungen, deren einfache Natur eine sichere Konstruktion a priori bei einiger Vorbereitung des Lehrers leicht zuläßt. Die verwickelteren eignen sich allerdings mehr zur Analyse, als zur Synthese. Man gibt dann dem Schüler die ganze fertige Erscheinung und läßt ihn dieselbe erklären. Ich nehme z. B. das bekannte Döbereiner'sche oder Platinfeuerzeug zur Hand. Der Schüler kennt natürlich die elektro-positive Natur des Zinks, die Zusammensetzung des Wassers, die Erzeugung der prädisponirenden Verwandtschaft, sobald dieß Wasser gesäuert wird; kennt das einfache pneumatische Gesetz, vermöge dessen der innere Cylinder mit komprimirtem Gase sich füllt; und was ihm sonst noch unbekannt wäre von Naturgesetzen, die bei diesem interessanten Apparate mitwirken, müßte ihm vorher, jedoch ohne alle und jede Beziehung, mitgetheilt werden. Jetzt lasse man den Apparat wirken und gebe den Schülern auf, den scheinbar zusammengesetzten Vorgang zu entwirren und jeder dabei betheiligten Kraft ihre Stelle anzuweisen. Von dem Lehrer richtig geleitet, wird es ihnen nun, das Wesentliche vom Nebensächlichen ohne große Mühe trennend, leicht werden, von der Zersetzung des gesäuerten Wassers an bis zur hydrostatischen Herauspressung des Wasserstoffgases und der Entzündung des Platins den ganzen Prozeß aus seinen Elementen zusammenzusetzen und also zu erklären.

§. 222. Man denke beispielsweise ferner an die regulinischen Abscheidungen eines Metalles aus seiner Auflösung durch ein anderes. Wir stecken ein Messer in die schwefelsaure Kupferlösung, und zeigen es nach wenigen Minuten dem Schüler mit metallischem Kupfer überzogen. Er mag uns den Vers auf diese sonderbare Erscheinung machen. Es ist nicht schwer, mittels denkender Betrachtung der wirkenden Elemente ihn auf den bereits bekannten Begriff der doppelten Wahlverwandtschaft zu führen. Hat er so im Gange verständiger Hypothese die Natur dieses Vorganges richtig erforscht, so ist er nun auch im Besitze der noth-

wendigen Bedingungen desselben. Der Lehrer kann ihm daher jetzt zumuthen, analoge Prozesse, z. B. die Abscheidung des Bleies durch Zink, oder des Silbers durch Kupfer vornweg zu konstruiren und anzugeben. Zur Belohnung und Aufmunterung wird nun über die so gemachten Erfindungen experimentirt. Wie einfach, leicht und wunderschön wächst in dem einen Glase der Bleibaum, im andern der Kupfer-, im dritten der Silberbaum in fast mährchenhafter Erscheinung hervor! An die wunderbaren Metallblätterchen der Gezweige — welch' interessante Betrachtungen lassen sich da anknüpfen! und welch' lehrreiche Gedanken über das Wesen der Krystallisation, der Urgestaltung u. dgl. vermag dabei der Lehrer in dem Schüler hervorzurufen!

§. 223. Ueberblicken wir den ächten methodischen Weg der Chemie in seiner Ganzheit und wie er von der Betrachtung der Elemente und von vereinzelten Anschauungen ausgehend und zur Ordnung des Gleichartigen oder zur Sonderung des Ungleichartigen fortschreitend, zum Beobachten und Experimentiren und gleichzeitig zum Forschen nach leitenden Hypothesen und Ideen anleitet, und wie er dadurch zu konkreten Resultaten gelangt, und wie diese Resultate durch Analogie und Induktion zur Erkenntniß von allgemeinen Gesetzen führen: so stellt es sich von selbst heraus, welch' manchfaltige pädagogisch-wirksame Fasen der beobachtende Verstand hierbei zu durchlaufen hat. Und während dem Verstande, während so vielen Organen der Intelligenz hierbei Beschäftigung und Kräftigung zu Theil wird, läßt sich im Interesse ächter, gesunder Menschenbildung gleichzeitig so mancher materiell und praktisch nützliche Seitenblick dem Schüler eröffnen. Als z. B. bei jener Kupferreduktion. Der Lehrer zeige dabei den Schülern die große Empfindlichkeit des Eisens als Reagens auf Kupfer, indem er ein Minimum des letztern in die Flüssigkeit bringt und das Eisen durch die Lupe betrachten läßt. Nun mache er sie auf die kupfernen Apparate in unsern Haushaltungen, in den Essig- und Branntweinfabriken aufmerksam und gebe ihnen auf, sich im praktischen Leben nach Nutzanwendungen jener Erscheinung umzusehen. Der eine wird dann die verdächtig grünen Pfeffergurken, der Andere den Essig, der Dritte den im Kupferkessel gesottenen Pflaumenmuß prüfen wollen. Und so fort. Bei jenem Kreideexperimente kann auf die chemische Unter-

suchung eines Gesteines, ob dasselbe nämlich ein kohlensaures Salz sei oder nicht, hingedeutet werden. Die Schüler werden unschwer das richtige Verfahren dabei zu erfinden wissen.

§. 224. Man muß die Chemie in ähnlicher Weise gelehrt und getrieben haben, um ihre intellektuale Bildungskraft in ihrer Wesenheit so recht empfinden und die innige Freude der Schüler an dieser lebensfrischen Geistesthätigkeit sich klar genug vorstellen zu können. Sie erscheint in der That als ein ganz eigenthümliches Mittel, nach einer gewissen Richtung hin und in gewissen Bewegungen des Geistes eine sinnige Betrachtung der Naturerscheinungen, ein denkendes Umsichschauen im realen Leben zu entfalten.

Denn scharf muß hier das äußere Auge anschauen und auffassen, und fein muß das innere trennen und verbinden, und Wesentliches scheiden vom Unwesentlichen; gut logisch muß der Geist auch hier beobachten und zugleich auch logisch reflektiren, damit er den Gang und aus dem Gange die Gründe der ganzen Naturerscheinung entdecke; an Bestimmtheit, Ordnung und Oekonomie muß die Sprache auch hier sich gewöhnen, wenn es gilt, dieser Entdeckung ihren zweckmäßigsten und kernigsten Ausdruck zu geben; und die rein abstrakte und spekulative Thätigkeit der Seelenkräfte wird nicht minder ebenfalls in Anspruch genommen, z. B. wenn es gilt, die aus den gewonnenen Resultaten jetzt abgezogenen Naturgesetze nun anderweit und an anderen Objekten (etwa wie oben bei der a priori'schen Entdeckung der Blei- und Silberniederschlagung aus der Analogie der beobachteten Kupferreduktion) zu bilden, andre Vorgänge durch reine synthetische Spekulation zu konstruiren und die Experimente anzugeben, durch die wir diese Vorgänge prüfen sollen.

Und obgleich die Physik ihrem Wesen nach didaktischer und darum leichter und lohnender erscheint als die Chemie, so ist sie doch in ihren Resultaten kaum anziehender. Ich kann mich nicht erinnern, jemals eine freudigere Lehrstunde gehabt zu haben, als jene chemische.

§. 225. Nun noch ein Wort über die ethischen Wirkungen des naturwissenschaftlichen Unterrichts, hinsichts deren wir uns hier um so kürzer fassen können, je weniger es zu vermeiden war, in dem Früheren bereits mehrfach Andeutungen davon zu

geben. Die gelegenheitlichen Bemerkungen hierüber in den §§. 45 ff. sind vielleicht allein schon geeignet, Manchen zu überzeugen, daß, wenn man in den physischen Wissenschaften ethisch bildende Elemente früher vermißte, es nur daran gelegen haben kann, daß man sie nicht zu suchen und zu finden verstand. Die Wissenschaft allein ists nicht, die Behandlung ist es, die da bildet und erzieht; und nicht in den rohen Stoffen, in dem Innern muß die Muse wohnen — denn „dem Vandalen sind sie Stein!“

Die wahre Naturforschung — so schrieb der würdige Hausmann in Göttingen unter sein Portrait — ist diejenige, welche in der Schöpfung den Schöpfer zu finden versteht.

§. 226. Wüßten die Herren Pädagogen und Gelehrten, die gegen die Aufnahme der physischen Wissenschaften auf den Gymnasien gesprochen haben, den Geist einer solchen Methode nur klar und lebhaft zu erfassen; vermöchten sie es nur, sich ihre Wirkungen deutlich vorzustellen: gewiß, sie würden andern Sinnes werden.

In schöner Harmonie und systematischer Ordnung erschließt sich durch sie dem jugendlichen Geiste die scheinbar chaotische Welt mit ihren zahllosen Geschöpfen und mannigfaltigen Naturerscheinungen als ein wohlgeordnetes Uhrwerk, in welchem Zahn auf Zahn mit hoher Weisheit in einander greift. Kein Glied der großen Kette erscheint bedeutungs- und verbindungslos. Statt roher Massen und blinder Zufälligkeiten erblickt das Auge die schönste Gesetzmäßigkeit, und es erscheint ihm diese in ihren mathematischen wie physikalisch-chemischen Gestalten als das ewige Nervengeflecht der ganzen Natur. Und wenn nun das verworrene Chaos zu einem schöngegliederten Kunstwerke vor dem Geiste sich entfaltet, muß und wird diesem Geiste da nicht eine ganz neue Welt der Erscheinungen und der Begriffe und der Ideen und der Genüsse aufgehen? Wird er nicht in jedem Dinge, von dem einfachen Krystall bis zum blätterreichen Eichbaum, von dem Wurme bis zum Elephanten eine nach Bewußtsein ringende Seele bedeutungsvoll erblicken? Und wird er nicht in jeder Erscheinung einen sinnigen Gedanken der Natur erkennen, deren Geist nach denselben Gesetzen lebt und wirket, wie der Menschengeist? Die unliebliche Dissonanz zweier Töne wie der dem Ohre wohlthuende Akkord ist ihm die Offenbarung eines einfachen, klar bewiesenen mathematischen Gesetzes, dem die Gehörnerven unterthan sind. Das durch

den Wind vom Eichbaume losgerissene Blatt sieht er in seinem scheinbar regellosen Laufe streng derselben Kraft und Regel unterthan, die die Gestirne durch ihre unendlichen Bahnen treibt. Mit jeder Stufe, die er erklimmt, mit jeder Erkenntniß, die er gewinnt, wächst sein Glaube an vernünftige Ursache und Zwecke alles Daseins, an die Weisheit und die Güte seines göttlichen Urhebers. Und während der Geist eine Masse nützlicher praktischer Kenntnisse erobert, und intellektual dabei erstarkt, wird gleichzeitig seine ethische Sphäre durch eine Naturreligion und Lebensphilosophie bereichert, die dem Gemüthe in dem lebendigen frischen Gotte der Schöpfung eine Seligkeit bereitet, die weder den Pfeilen des Spottes noch dem Wurmfraße des Zweifels zum Raube werden und sich eben so wenig den morschen Tempel vernunftwidrigen Buchstabenglaubens als die unbegrenzte Leerheit des Atheismus zum Asyle seines Gemüthes wählen wird.

Und solche Wissenschaften von so eigenthümlich intellektual und ethisch bildendem Wesen sollten nicht humanistisch sein? Und sollten noch länger, der rationalen Pädagogik zum Hohne, von den Gymnasien ungerügt von ihren Thüren gewiesen werden dürfen?

§. 227. Es ist fürwahr nur Eines, was die Allgemeinheit des Aburtheils dieser Realwissenschaften zu entschuldigen vermag. Dieses Eine ist eben auch die Allgemeinheit, mit welcher die jetzt ausschließlich im Besitze dieser Disziplinen befindlichen Realschulen dieselben fast nie in jener formalbildenden Weise und Methode behandeln, deren sie, wie ich zu zeigen versuchte, doch so sehr fähig sind. Nie ist's, wie gesagt, der Stoff allein, es ist's der Stoff vielmehr am wenigsten, welcher die Kräftigung gibt; die Methode ist's, durch die dem Stoffe erst bildendes Leben eingeflößt wird. Jenes Haschen nach positiven Kenntnissen, jenes trockene und unfruchtbare Einfüllen und überhaupt jene mechanische und unpädagogische Behandlungsweise, welche Mathematik und Naturwissenschaft noch von so vielen ihrer Lehrer erfahren, können allerdings nicht geeignet sein, ihren humanistischen Segen zur Blüte zu bringen.

§. 228. Der eigenthümlichste und wesentlichste Punkt dieses humanistischen Segens scheint uns aber, wenn wir das Ganze der

physischen Wissenschaften nochmals überblicken, doch in jenem zum gesunden geistigen Leben so nothwendigen offenen geistigen Blicke für's Leben, d. h. in dem zu liegen, was, wenn ich nicht irre, Göthe irgendwo die „Aufgeschlossenheit des Geistes und Gemüthes für die objective Welt" genannt hat.

Und Göthe selbst ist uns in seiner Erscheinung ein unzweideutiges Zeugniß für die Richtigkeit unsrer Ideen. Mag auch Göthe's geistige Beschaffenheit ihn von Haus aus zu seiner eigenthümlichen Entwickelung hingedrängt haben: so wissen wir doch, daß eine in seiner Jugend durch ein zufälliges Verhältniß in Frankfurt angeregte Beschäftigung mit der Chemie ihn zu andern Naturstudien hinleitete, und daß diese Studien, vermöge deren er auch im späteren Alter noch die Botanisirbüchse und den Mineralogenhammer häufig mit auf seine Wanderungen nahm, einen beträchtlichen Antheil an der so klaren und so besonnenen Natur- und Lebensanschauung gehabt haben, die wir so gerne an diesem harmonisch-entwickelten Geiste bewundern. — Wie ist es möglich, daß Leute, die Göthen so tief zu ergründen vermeinen, und in dessen Wahlverwandtschaften über die schöne Benutzung realer Kenntnisse der Naturwissenschaften sich zu freuen, und die seltene Ruhe und Harmonie dieses Geistes und die bei seiner so hohen poetischen Auffassungsgabe um so erstaunlichere und seltenere Besonnenheit und Beschaulichkeit zu bewundern die hinreichendste Bildung besitzen, daß diese Leute bei Betrachtung seines Lebens- und Bildungsweges den Einfluß seiner frühzeitig begonnenen Studien der Natur übersehen und vielmehr darin nicht einen neuen Beleg erblicken können, daß die Naturwissenschaften einen wesentlichen Faktor ächter Geisteserziehung ausmachen!

§. 229. Jene „Aufgeschlossenheit für die objektive Welt" ist aber dem Gelehrten so nothwendig als irgend Einem. Aber nur die mathematischen und physischen, nur die Realwissenschaften bei geistbildender Methode vermögen, sie zu gewähren. Ohne diese Intelligenz nach außen bleibt die humanistische Erziehung unvollendet und einseitig, und die physischen Wissenschaften bilden daher unbestreitbar den vierten unentbehrlichen Hauptpfeiler der geistigen Gymnastik und formalen Bildung.

Und wenn nun schon die Theologen, Juristen, Philosophen u.

bzgl. ohne naturwissenschaftliche Erziehung eine mächtige Lücke in der materialen wie formalen Seite ihrer allgemeinen Vorbildung empfinden müssen: um wieviel empfindlicher und nachtheiliger muß diese Lücke werden bei Leuten, die, wie die Aerzte, die Techniker und vor Allen die Forst- und Landwirthe als praktische Naturwissenschafter auf Beobachtung und Benutzung der Naturkräfte hauptsächlich hingewiesen sind! Und kann man sich für Diese, kann man sich überhaupt für den Mann des praktischen Lebens, für den Mann zumal der Natur, außer einem kernigen Sprachunterrichte, wohl eine nützlichere Gymnastik denken, als die mathematischen und physischen Wissenschaften sie gewähren? Und glaubt man, daß diese Gymnastik, daß jene geistbildende Methodik, die weniger darauf ausgeht, in der Wissenschaft zu unterrichten, als vielmehr durch die Wissenschaft zu erziehen, auf den Fachschulen, auf den Akademieen ausführbar sein werde? Und wäre sie dieß auch, würde sie im vorgerückteren Alter so fruchtbar sein können? Und verlangt es die Idee eines rationell eingerichteten höhern Fachstudiums nicht vielmehr, daß jene Geistesbildung, jene Intelligenz, wie die physischen Wissenschaften sie erzeugen, beim Berufsstudium schon vorausgesetzt und mitgebracht werde, da sie eigentlich die Seele dieses Studiums bildet?

§. 230. Was nützt es, daß unsere Akademieen die Summe alles ökonomischen und forstlichen Wissens erschöpfen, was nützt es, daß unsere Studirenden die technischen Methoden der ganzen Welt kennen lernen: der wichtigste Punkt aller forst- und landwirthschaftlichen Bildung, die Hauptbedingung aller wahrhaft rationalen Praxis ist und bleibt **denkende Betrachtung des Außenlebens, bewußter Blick in die Natur**, und daraus die Fähigkeit, aus dem richtig erfaßten Karakter dieser Natur mit kenntnißreichem Geiste die angemessenste Methode für den Betrieb ihrer praktischen Geschäfte **nach Gründen** zu wählen. Je geringer diese Auffassungskraft der Studirenden, desto unnützer, ja selbst nachtheiliger ist aller gelehrte Unterricht. Und so lange dieses Gebiet des intellektualen Theiles der allgemeinen Vorbildung auf den Realschulen oder Gymnasien nicht systematisch kultivirt wird, so lange sind unsere Akademieen in der Hauptsache

nichts als Nürnberger Trichter, welche ihren Jüngern eine Menge einzelner Phrasen aus dem Buche der Natur einfiltriren, die ihnen in demselben Grade nutzlos sind, in welchem sie dieß Buch nicht mit eignen Sinnen zu lesen und auszulegen verstehen *).

§. 231. Und um das Auge für den konkreten, und den Geist für den abstrakten Theil dieses klassischen Buches zu bilden, wie schön reichen sich dazu Naturwissenschaft und Mathematik die Hände, diese als die Formen-, jene als die Stofflehre seiner Sprache!

Während der Mathematiker logischen Sinn, Takt und Ganz und Schärfe und Selbstständigkeit im Anschauen, Abstrahiren und Denken in seinem Gebiete und auf seine Weise für die Erscheinungen des Mechanismus erweckt, wird der Naturwissenschafter seinerseits Aehnliches in den Gebieten des Chemismus und Organismus zu bewirken sich bestreben. Und während der Mathematiker den Schülern, sei es auf synthetischen oder auf analytischen Wegen, den wahren Forschergang zeigt, auf dem sie nie anders als mit wissenschaftlicher Strenge vor- oder rückwärts wandeln dürfen: schlägt ihnen der Naturwissenschafter das große Bilderbuch der Welt auf, nicht damit sie dessen bunte Wunder geistlos angaffen, sondern damit sie, zum Forschergange schon vorbereitet, jene Hieroglyphen- und Symbolensprache enträthseln lernen, in welcher Gott und die Natur ihr ewiges Wesen, Schaffen und Walten offenbarten. Und wie der Mathematiker ihnen die Kette der nothwendigen Verbindungen und Schlüsse mit den dadurch erlangten Eroberungen und Entdeckungen öfterer zum Bewußtsein bringen wird und sie, die Schüler, sich als Schöpfer einer geistigen Welt und darum auch ihre Intelligenz immer mehr fühlen und anspannen und ihre Geisteskräfte mit würdiger Besonnenheit ausüben lernen: wird ihnen andererseits durch den Naturwissenschafter die innige Verwandschaft und Abhängigkeit klar, die zwischen den ewigen

*) Wie wenig Tiefe und Sachverständigkeit die Meinung Derer verräth, die behaupten, es komme auf die Art der Vorbildung gar nichts an (z. B. in Pfeils krit. Blättern 23. Bd. S. 253), wenn nur der Verstand gekräftigt werde, wird hierdurch von selber klar. — Nicht minder führt die nämliche Ursache zu der Wahrheit, daß alle die niederen Fachlehranstalten, z. B. diejenigen Ackerbauschulen, die viel mehr als die Kultur der mechanischen Operationen und allenfalls das Denken bezwecken, verwerflich sind, da alles theoretische Wissen ohne die entsprechende Intelligenz nur Unverdaulichkeiten bewirkt.

Weltgesetzen und ihrem, der Schüler, Geiste obwaltet. Dieser ihr Geist selbst wird ihnen als etwas Anderes nicht, denn als eine sich bewußtgewordene Natur und in der Erkenntniß dieses innern Zusammenhanges ihnen die Möglichkeit und Nothwendigkeit erscheinen, durch höhere Intelligenz ihres Geistes die Kräfte der Natur sich dienstbar machen, durch Kultur ihrer innern Welt die Kultur der äußeren um so sicherer bewirken zu können.

§. 232. Und somit wäre denn wohl hinlänglich bewiesen, was wir Eingangs dieses Kapitels und früher als Bedingung der Zulassung der Naturwissenschaften erkannt. Nicht nur zuzulassen sind sie, nein, das materiale sowohl als das intellektuale und ethische Bedürfniß einer ächt rationalen und zeitgemäßen höheren Menschenbildung ruft dringend nach ihrer organischen Einverleibung in das System unserer humanistischen Vorbildungsschulen. Und gilt dieß für das Allgemeine schon, so folgt um so mehr, daß unsere forst- und landwirthschaftlichen Akademieen doppelt Unrecht haben, wenn sie nicht mit lauter Stimme eine Verbesserung der mangelhaften Wirklichkeit unseres Schulwesens auch in diesem Sinne begehren, und länger noch sich geduldig begnügen mit dem, was Irrthum oder Schlendrian nicht allein zu ihrem, sondern auch zum Nachtheile jedweder höherer Menschen- und Fachbildung vorenthält.

In der That, nur eine gänzliche Kenntnißlosigkeit oder eine gänzlich schiefe und getrübte Ansicht können heut zu Tage noch die mathematischen und physischen Wissenschaften von den Humanitätsstudien der Gelehrten sowohl als der Techniker auszuschließen den Muth besitzen.

e. Fertigkeiten.

§. 233. Nur der Vollständigkeit wegen wollen wir über diese Vorbildungszweige niederen Ranges einige Worte im Geiste unseres Systems beifügen. —

Obgleich Schreiben, Zeichnen und ähnliche verwandte Künste sich allein schon mit der Kraft ihrer materialen Nothwendigkeit im Systeme der allgemeinen Jugendbildung fest genug zu behaupten vermögen (§. 58 u. 93): so haben sie doch nicht nöthig, sich auf diese

Nothwendigkeit allein zu berufen; denn auch sie bilden eine nicht unwesentliche Ergänzung in der formalen Erziehung des Menschen. Dieser formale Nutzen, z. B. der Zeichnenübungen, ist aber bisher von den Pädagogen lange nicht genugsam gewürdigt und ausgenutzt worden. Die gangbare geistlose Methode der Zeichnenlehrer trägt einen Haupttheil der Schuld daran.

Man denke sich einen recht verständig geleiteten, geistig belebten Zeichnenunterricht, und wie er Auge und Hand zu kultiviren, den Sinn für Genauigkeit, Ordnung und Reinlichkeit zu entwickeln, den ganzen Menschen an Geduld, Ausdauer und Mühsamkeit zu gewöhnen, und überhaupt zu den mehr mechanischen Ausführungen wissenschaftlicher Beschäftigungen aller Art besonders geschickt zu machen geeignet und darin wie in vielen andern geistigen Nebenwirkungen ganz eigenthümlich, theilweise selbst unersetzbar ist: und gewiß, man wird unschwer fühlen, daß von denkend und methodisch betriebenen Uebungen dieser Art mannigfaltige, bisher noch nicht oder doch nur schwach berührte intellektuale und selbst ethische (namentlich ästhetische) Seiten des Menschen bethätigt und gebildet werden müssen; Seiten, deren Kultur vorzugsweise allen realistischen Praktikern und namentlich den Forst- und Landwirthen zu statten kommen werden.

§. 234. So ist's auch mit vielen mathematischen Fertigkeiten, mit dem Feldmessen z. B. Es ist vielleicht noch Niemandem eingefallen, diesem Zweige des Unterrichts einen beachtenswerthen formal bildenden Werth im Systeme der humanistischen Erziehung zuzurechnen. Und doch möchte ich glauben, daß diesen scheinbar geistlosesten, mechanischsten Geschäften der Mathematik nicht geringes Unrecht damit widerfahren ist.

Wer je einmal mit Liebe Unterricht im Aufnehmen ertheilt und nota bene die Schüler dabei zu recht selbstständigem Arbeiten angehalten hat, der muß bei den mannigfachen Faseleien und Unbehülfenheiten, die er zu beobachten, bei der Menge von Unvorsichtigkeiten und Nachlässigkeiten, die er zu rügen, so wie bei den vielfachen Veranlassungen, die er hatte, seine Schüler recht überzeugend auf den Nutzen eines gesunden praktischen Blickes, auf die Nothwendigkeit eines guten Augenmaßes, auf die Vortheile einer umsichtigen Auffassung, Beurtheil-

ung und Benutzung der zu behandelnden Außenverhältnisse und auf die Nachtheile der Gedankenlosigkeit, Kurzsichtigkeit und Unvorsichtigkeit aufmerksam zu machen — der muß, sage ich, bei solchen Erfahrungen gewiß unwillkührlich auf den Gedanken und zu der Ueberzeugung gekommen sein, daß dergleichen Uebungen auch einen sicher ganz eigenthümlichen und ganz beachtenswerthen Einfluß auf die geistige Entwickelung des Jünglings zu äußern im Stande sein müssen. Denn, um nur das Allerunbedeutendste zu erwähnen, so ist schon das ungeschickte Abbrechen einer Visirnadel, oder das vergessene Feststellen einer von den vielen Schrauben, oder das bei den Vorarbeiten unterlassene Einmessen einer nothwendigen Linie u. dgl. durch die daraus entspringenden nachträglichen Fatalitäten hinlänglich geeignet, die Intelligenz des Schülers nach gewissen Seiten hin tüchtig anzuspannen. Mehr noch geschieht das beim Entwurfe, z. B. des Operationsplanes einer Flurvermessung.

Uebrigens wird auch jeder Sachkundige sich erinnern, welch' mannigfache Abstufungen hinsichts der Anstelligkeit die Schüler bei dergleichen Arbeiten darbieten. Man hat aber gewiß nicht Unrecht, anzunehmen, daß Uebungen, bei denen die Verschiedenheit des Geschickes, des physischen sowohl als des geistigen, sich so deutlich markirt, schon allein dadurch und also a posteriori beweisen, daß sie einen formalbildenden Karakter besitzen und also auch einen eigenthümlichen Turnapparat für die Erziehung abgeben.

§. 235. Es liefern uns diese Thatsachen zugleich einen neuen Beleg dafür, wie vielseitig die so sehr verkannte Mathematik den menschlichen Geist anzufassen vermag. Man stelle z. B. der eben besprochenen praktischen Geometrie die reine gegenüber (§. 177 ꝛc.). Wie häufig hat der Lehrer, wenn er in beiden unterrichtet, Gelegenheit zu beobachten, wie Leute, die in der reinen Mathematik Schwächlinge sind, weil ihnen die logische Verknüpfung der Begriffe und überhaupt das abstrakte Denken sauer wird, dagegen in den mathematischen Fertigkeiten fast Vorzügliches leisten. Nicht minder häufig kommt der umgekehrte Fall vor. Es folgt daraus von selbst, daß ein tüchtiger und entwickelnd behandelter Unterricht in beiden Disziplinen

den geistigen Menschen auf zwei ganz verschiedene, entgegengesetzte Arten anzufassen und zu turnen vermöge, und jede sonach die nothwendige Ergänzung der andern bilde.

§. 236. Und vergleichen wir den Kern der pädagogischen Früchte, die diese und ähnliche Uebungen, die das Zeichnen u. dergl. bei guter, gymnastischer Methode zu entwickeln vermögen, mit den Erfordernissen eines vollkommnen Forst- und Landwirthes, bei dem Augenmaaß, Ordnung, Reinlichkeit und Mühsamkeit überhaupt, so wie *Gewandtheit* und *Anstelligkeit* bei wissenschaftlichen und praktischen Arbeiten, und die Kraft *einer umsichtigen und gleichzeitigen Auffassung* und *Berücksichtigung aller bei komplizirten Geschäften wesentlichen Momente* und dergleichen ähnliche Ausbildungen gewiß nicht als die nebensächlichsten Eigenschaften seiner Intelligenz erscheinen: so müssen wir wohl zu dem Schlusse gelangen, daß auch vom Standpunkte der *formalen* Bildung die Vernachlässigung der „Fertigkeiten" im Systeme der humanistischen Vorschulen im *Allgemeinen* schon als ein nicht geringer Fehler, im Interesse der Forst- und Landwirthe jedoch als eine sehr empfindliche Lücke erscheinen würde.

f. Philosophie.

§. 237. Um möglichst schnell und vollständig in den Zusammenhang zu kommen und an die früheren, zu Gunsten des philosophischen Unterrichts entwickelnden Gründe leicht und ordnungsmäßig das Wenige anbinden zu können, was wir hier noch zuzufügen haben, müssen wir den geneigten Leser bitten, die §§. 50 bis 56, sowie 64 bis 67 entweder nochmals zu überfliegen oder des dort Gesagten speziell sich wieder erinnern zu wollen.

In wie fern nämlich die Philosophie die Absicht und Bestimmung hat, den *letzten* Punkt aller Erkenntniß, die höchste Einsicht von der Welt und dem Geiste (der objektiven und subjektiven Natur) zu suchen; in wie fern sie die Wissenschaft ist, in welcher alle und jede andere Wissenschaft ihre tiefste Wurzel wie ihre höchste Blüte findet; in wie fern sie, je nach der Art und dem Gegenstande ihrer Forschungen, in eine theoretische und praktische sich theilt; in wie fern sich in jeder dieser Abtheilungen wieder besondere Gruppen von Untersuchungen und Erkenntnissen, als dort z. B. die Psychologie und Logik, hier die Rechts- und Moralphilo-

sophie, formirt haben; u. s. w. — das Alles ist, wenn auch nur flüchtig, in den eben angezogenen §§. bereits angeführt worden.

§. 238. Es ist aber, wie auch bereits §. 52 bemerkt, wenn man die Philosophie ihrem eigentlichen Wesen und Ziele nach betrachtet, ganz richtig, das Wort Philosophie und Philosophiren nicht blos von einer besonderen Wissenschaft dieses Namens, sondern von allem Wissen und Denken überhaupt zu gebrauchen, so bald es dabei dem Innersten und Tiefsten gilt. (s. §. 66.)

Ob es nun in so fern auch eine Philosophie der Forst- und Landwirthschaft geben kann? — Gewiß; denn es läßt sich auch für unsere Fächer eine Behandlung denken, welche allen dabei wirkenden Ursachen und Ideen bis auf den untersten Grund zu gehen und gleich einer geistigen Chemie die Begriffe darin mit dem haarspaltenden Messer des reflektirenden Verstandes zu zerlegen, zu prüfen, zu scheiden und zu berichtigen bestrebt ist.

Freilich ist in dieser Hinsicht, wie für die Theorie so für die Praxis der Forst- und Landwirthschaft und fast aller anderen technischen Fächer noch viel, sehr viel zu thun und zu wünschen übrig. Je wichtiger aber für die endliche Vervollkommnung unserer Kunst eine solche Auffassung und Behandlung sich darstellt, desto wünschenswerther erscheint es, daß ihr Geist im Innern Derer wohne, die diese Kunst in ihrer Vollendung zu betreiben den Beruf haben.

§. 239. Es ist ferner auch vorn bereits angedeutet worden, wie es möglich und leider meist auch gewöhnlich sei, die Wissenschaften bei aller Strenge dennoch unphilosophisch und ohne Beziehung auf eine höhere Einheit zu treiben (s. §. 53); und wie man durch eine solche Behandlung trotz aller in gewisser Hinsicht allerdings dabei erreichbaren Vollständigkeit der Bildung statt eines lebendigen Ganzen doch immer nur einen todten Haufen von Einzelheiten erhalte. Daraus folgt, daß, wenn unsere Schule die eigentliche Blüte ihrer Bildungskraft wirklich entwickeln soll, jede Wissenschaft in ihr von philosophischem Geiste belebt und jeder Zweig des Unterrichts in ihr auf diesen Geist auch hingerichtet sein müsse.

§. 240. Allein es reicht die philosophische Behandlung blos der einzelnen Wissenszweige nicht aus, den Menschen zu jener

Höhe der Intelligenz und zu jener erhabenen Weltanschauung zu fördern, die den Gipfelpunkt der Humanität enthält; und reicht nicht aus, um den menschlichen Geist in allen Richtungen und Bahnen zu überschauen, in denen er sich entwickeln, und ihn durch alle Räume zu bewegen, die er zu erfüllen vermag und vermochte. Dazu bedarf es eben eines sichtbaren Polarsternes, der dem Geiste in der unendlichsten seiner Bahnen zur Orientirung dient; und dieser Pol ist die „systematische Philosophie.“

§. 241. Die Welt der Begriffe und Erscheinungen, die der Unterricht in den einzelnen Wissensgebieten uns verschafft, ist allerdings schon eine höchst schätzbare Errungenschaft. Viel schon ist gewonnen, wenn wir auf ihren Stufen geläufig auf- und abzusteigen, ihre Theile und Erscheinungen künstlich zu ordnen, nach Belieben zu mustern und mit ihnen fertig zu operiren verstehen. Allein wie ganz anders noch erscheint doch diese Welt im Lichte der Philosophie, das ihre Vereinzelungen zu einem erhabenen und lebendigen Bilde vereinigt! Nicht jedoch kann es, um zu diesem Lichte zu gelangen, genügen, wenn wir blos das erfüllen, was der §. 57 für das materiale Bedürfniß der Bildung erheischte, d. h. wenn wir die Lehren der Philosophie blos in dem Gedächtnisse wie in einem Schreine niederlegen. Dann sind sie nichts als ein todtes Präparat, das man zwar zu jeder Zeit wieder an das Licht zu stellen, dem man aber nie auch nur einen einzigen Funken von Leben zu entlocken vermag. Nicht blos leihen dürfen wir daher die Philosophie dem Schüler, denn sie ist kein Grundstück, das er pachten und auch, ohne das Eigenthum davon zu haben, bewirthschaften und benutzen kann; nicht blos lehren dürfen wir sie ihm: sondern entwickeln und aus ihm selbst erzeugen müssen wir sie, und zwar zunächst durch philosophische, d. h. ächt geistige und denkende Behandlung alles Unterrichts, und später dann durch die Philosophie selbst, sobald nämlich der Schüler reif genug geworden, sie in ihrer eigentlichen und systematischen Gestalt zu erfassen.

§. 242. Nach diesen Bemerkungen wird es unseren Lesern nicht mehr unerwartet kommen, wenn ich behaupte, daß ein gedrängter und wenn auch populärer doch geistvoller Unterricht in der systematischen Philosophie nicht allein der materialen, sondern auch der formalen Vorbildung unserer

Forst- und Landwirthe die Krone aufzusetzen geeignet und bestimmt sein müsse.

Denn wie der Geist kein höheres Besitzthum haben kann, als die Philosophie, so kann auch kein Unterricht, kein Studium die Kraft und Gewandtheit des Geistes mehr und universeller erhöhen, als die Beschäftigung mit derjenigen Wissenschaft, welche sich in den höchsten Regionen des Denkens bewegt.

§. 243. Ich erinnere in diesem Sinne an die Psychologie, und z. B. an die Untersuchungen über die Fähigkeiten unseres Verstandes und über den möglichen Umfang unserer Erkenntnisse. Hätten nicht so wenige Menschen eine vernünftige Einsicht hierin gehabt, oder wären nicht so wenige fähig gewesen, hierüber nachzuforschen: so würden nicht so viele ihre Nachforschungen über die Grenzen menschlicher Fähigkeit ausgedehnt und ihr Sehnen und ihr Trachten in jene Tiefen versenkt haben, wo es, einen sichern Grund zu finden, Menschen stets unmöglich sein muß. — Ich erinnere ferner an die Logik und beispielsweise an den intellektualen Nutzen, den wir durch richtige Erkenntniß und Anwendung der verschiedenen Schlußformen (der Induktion, Analogie, Wahrscheinlichkeit, Kombination, Hypothese ꝛc.) erlangen; erinnere an das innere, frische und bildende Leben, das selbst den Grundzügen einer elementaren Metaphysik innewohnen kann, sobald dem Lehrer, durch eine hinreichende mathematisch-naturwissenschaftliche Vorbildung seiner Schüler unterstützt, eine Auswahl lebendiger Anwendungen in Bildern und Beispielen zur Disposition stehen.

§. 244. Die Forderungen des §. 242 erscheinen aber um so mehr in ihrem vollen Rechte, je mehr wir bedenken, daß die Philosophie, da sie Allem auf den Grund zu sehen begehrt, auch ebendeshalb den Hang zum Nachdenken und die Bildung von Ideen vorzugsweise zu befördern geeignet sein müsse. Und mit diesem Einen, was sie am besten vermag, ist auch das Beste gewonnen. Denn wenn der Mensch dazu gebracht werden kann, überall und selbst hinter seinem Pfluge gesunden Auges die praktische Welt und hinter und in dieser Welt zugleich das Ewige, die Idee zu schauen: so ist damit gegen die Leerheit des menschlichen Dichtens die

reichste Füllung, gegen die Flachheit des menschlichen Trachtens die beste Tiefe, gegen die Schlaffheit des menschlichen Thuns der höchste Schwung gewonnen.

Ein Leben, dem keine Ideen vorschweben, kann ewig nur in nichts als Bruchstücken bestehen, und wird ewig nur als eine bloße der organischen Einheit entbehrende Sammlung von Gedanken, Gefühlen und Handlungen erscheinen, die der Zufall gebildet hat. Der geschickteste Praktiker ohne philosophische Bewußtheit und Intelligenz ist beinahe nichts als ein todter Auszug aus einem andern Leben; und nur durch das Streben nach Verwirklichung höherer Ideen (in seiner Wissenschaft wie in seiner Praxis) wird er zum wirklich schaffenden Künstler.

So in der gelehrten, so in der forst- und landwirthschaftlichen und technischen Welt!

§. 245. Den größten Gewinn aber von der Philosophie mag die rechte Pädagogik immerhin im ethischen Gebiete erlangen. Denn mit sichrem Schritte und hellem Auge wird, wer die Philosophie im Busen trägt, im Sturme wie im Sonnenscheine einherschreiten; und muthig darf er sich mit ihr im Bunde an Alles wagen, denn sie besitzt die Macht, von dem Erkennbaren zu erkennen, was wahrhaft ist und wie und warum es ist.

Vorzugsweise in ihrer Anwendung auf das Leben im engern Sinne ist es, und zwar auf das des Einzelnen wie das des Allgemeinen, vermöge deren sie den Menschen auf denjenigen Standpunkt alles Seins zu stellen und ihm diejenige Totalanschauung zu verschaffen vermag, deren der tüchtige, besonnene Staatsbürger heut zu Tage immer dringender bedarf. Und gewiß darf diese politische Seite der Philosophie keine der unwichtigsten sein in dem rationalen Systeme heutiger humanistischer Bildung (s. auch §. 51 und 68). Die gänzliche Vernachlässigung des politischen Momentes in unseren Schulen, das so leicht und gut der praktischen Philosophie eingewebt werden könnte, zeigt sich von Jahr zu Jahr gefährlicher. Das politische Bewußtsein des Volkes ist nun einmal erwacht, das Interesse für die öffentlichen Angelegenheiten einmal vorhanden. Es vernichten, ist so unmöglich, als den Strom umkehren; es unterdrücken, so gefährlich, als ihn dämmen. Ihn in sein gerades, naturgemäßes

und vernünftiges Bett zu leiten und schon bei seiner Entstehung zu regeln: das scheint doch wohl das natürlichste und einfachste Mittel, um seinen falschen Richtungen und gefährlichen Ueberfluthungen zu begegnen.

Eine gesunde politische Erziehung von Jugend an, Aufklärung über Wesen, Idee und Verfassung des Staates und aller Lebensverhältnisse des Einzelnen und der Gesammtheit, wie sie die praktische Philosophie zu geben haben würde, ist und bleibt das beste Heilmittel gegen politische und sociale Exzesse aller Art.

Eben darum wird aber auch eine eigne „Hodegetik für's Leben,“ wenn ich es so nennen darf, in dem Systeme einer zeitgemäßen humanistischen Vorbildung nicht fehlen dürfen. Denn eine allgemeine Einsicht in das Wesen und die Verhältnisse der menschlichen Gesellschaft und eine gedrängte philosophische Anleitung zu weisem bewußtvollem Gebrauche des Lebens nach allen Seiten hin — dem künftigen Gelehrten wie dem künftigen Techniker wird sie in demselben Maaße dringenderes Bedürfniß, in welchem jene Verhältnisse künstlicher und schwieriger werden.

§. 246. Jene ethischen Rückwirkungen allein schon sollten wohl hinreichen, der Philosophie auf dem Gymnasium des höhern Forst- und Landwirths eine wichtige Stelle anzuweisen. „Die Philosophie — sagt Herbart — hat die Macht, hinwegzusetzen über die Zeit und felsenfeste Standpunkte zu geben, von welchen zwar nicht ohne Theilnahme, aber in der tiefsten Seele unangefochten, hinabzuschauen erlaubt ist in den anspielenden Strom der Erscheinungen, der die Umstände des menschlichen Erdenlebens im steten Wandel vorbeiführt.“

Das aber allein ist in dieser Richtung wohl nicht ihre einzige Wirkung. Denn es werden und müssen von jenen „felsenfesten Standpunkten“ aus die Gaben und Kräfte des irdischen Lebens in ihrer wahren ungetrübten Natur und darum zugleich als ein Anreiz erscheinen, mit philosophischem Geiste und also zum wahren Heile des Ganzen mitzuwirken in dem allumfassenden und alles erregenden Kunstwerke, um auch in der staubgeborenen Hülle etwas mehr zu sein, als der Baum, der im Walde bewußtlos sich nur lebt, und als der Pflug, der auf seiner Bahn mechanisch nur die Erde furcht.

§. 247. Vollkommen und von allen Seiten begründet erscheint daher die Forderung, daß auch in dem forst- und landwirthschaftlichen wie in jedem Gymnasium die Philosophie mit ihrem Hauche nicht nur alle Klassen und selbst die niedern durchdringen müsse, um alles Sklaventhum des Geistes gleich von vorn herein zu verbannen, sondern daß sie auch als systematische Wissenschaft und zwar hauptsächlich in der Absicht und mit der Berücksichtigung gelehrt werden sollte, in einer ausgewählten (eklektischen) und mehr populären Weise die Arbeiten und Untersuchungen alter und neuer Philosophie dem Verständnisse näher zu bringen, einmal,

um die Intelligenz zu selbstständigen philosophischen Studien und zu den schärfsten Reflexionen anzuregen und geschickt zu machen; dann

dem Bewußtsein eine universelle Anschauung vom Organismus der Wissenschaften und der ganzen Welt und auch dem Karakter einen sicheren Kompaß durch die Windungen und Stürme des bürgerlichen, politischen und praktischen Lebens zu geben.

Und wenn, so frage ich nochmals, unseren Jünglingen dieß zu gewähren, nicht auf den Gymnasien, nicht in der allgemein-humanistischen Vorbildung Veranstaltung getroffen ist: wo denn sollen sie es finden? Wo wenigstens in der für sie passend zugerichteten, leicht zu bewältigenden Form und Art? Denn selbst Diejenigen, denen, wie den Juristen, das Schicksal vergönnt, auf unseren „universellen" Hochschulen ihre Fachstudien zu machen, finden dort nicht in rechter Weise und zu rechter Zeit, was in dieser Beziehung Noth thut. Und daß der Jüngling schon beim Antritte seiner höheren Fachstudien oder beim Uebergange in das praktischere, selbstständigere Leben und nicht erst post festum jene philosophischen Haltpunkte erreiche, ist wohl eine ganz natürliche Forderung der von den alltäglichen Verirrungen im Leben zur weisen Vorsicht ermahnten Pädagogik.

§. 248. Eine gedrängte Philosophie der menschlichen Kräfte, Wissenschaften und Verhältnisse, eine höchste Uebersicht und Reflexion über das innere und äußere Leben muß daher den Schlußstein unserer Schulebilden, sofern die allgemeine Vorbildung unserer

höheren Praktiker eine wahrhaft praktische sein und einen dem Bedürfnisse unserer Akademieen und unserer Zeit entgegenkommenden Gipfel haben soll. Denn

philosophischer Geist mit **Geschicklichkeit** im Vereine ist unstreitig wohl die höchste Stufe intellektualer, und

philosophisches Gemüth mit **Thatkraft** gepaart die höchste Stufe ethischer Kultur: und darum

philosophisches Denken, Dichten und **Trachten** zu erzeugen, das höchste Ziel humanistischer Erziehung.

Schlußwort.

§. 249. Wie aber soll es ermöglicht werden, alle diese »multa« des Unterrichts zu einem pädagogischen Organismus zu gestalten, der ein gesundes und kräftiges »multum« der Erziehung und der Bildung zu bewirken geeignet wäre?!

Mich dünkt, dieser Organismus, nachdem das Prinzip und dessen Konsequenzen vor uns liegen, konstruire sich so ziemlich von selbst.

Denken wir uns zunächst einen achtjährigen Gymnasialkursus; und zwar dergestalt, daß sich derselbe, — für den gewöhnlichen guten Kopf berechnet, bis an, höchstens in das 18. Lebensjahr erstrecke. Diesen Kursus weiter auszudehnen, würde kaum zu rechtfertigen sein, da der junge Forst- und Landwirth nach seinem Abgange vom Gymnasium noch ein bis zwei Jahre auf die Erlernung der Praxis oder des Handwerkes und dann noch zwei bis drei Jahre auf seine akademischen Studien verwenden soll und also schon jetzt und bei dieser Annahme selbst der Fähigere sein Fachstudium vor dem ein- bis zwei und zwanzigsten Jahre nicht vollendet haben kann.

Denken wir uns ferner jenen achtjährigen Zeitraum in drei Epochen, von denen die erste und die letzte zwei, die mittlere vier Jahre umfasse, abgetheilt, und unterscheiden wir diese drei Epochen durch die Benennungen: Unter-, Mittel- und Ober-Gymnasium; so müßte, den entwickelten Grund-

sätzen gemäß, das Mittelgymnasium den eigentlichen Rumpf der Schule bilden, der aus jenen vier Hauptorganen (§. 29) der humanistischen Bildung dermaßen harmonisch gegliedert sein müßte, daß im Allgemeinen von sechs täglichen Lehrstunden

drei auf die Sprachen (Deutsch, Latein, Französisch) und zwar mit ziemlich gleichen Rechten, dann
eine auf die historischen,
eine auf die mathematischen und
eine auf die physischen Wissenschaften

verwendet würden.

Nach dieser Einrichtung würden in dem vierjährigen Mittelgymnasium die philologisch-historischen Disziplinen allerdings zwei Drittheile des ganzen Schulgebietes umfassen. Im Interesse nicht nur allein des Gleichgewichts als auch der Methodik der Erziehung müßte nun im Unter- wie im Ober-Gymnasium die philologisch-historische Gruppe etwas zurücktreten; dort nämlich zu Gunsten der Fertigkeiten, die sich mit einigen Stunden wohl auch ins Mittelgymnasium hineinzuziehen hätten; hier (im Obergymnasium) zu Gunsten etwa der griechischen Grammatik (§§. 33, 61, 62, 136 ff.), vorzugsweise aber zu Gunsten der Philosophie.

§. 250. Denken wir uns nun noch schlüßlich einen mit dem Zeugniß der Reife abgehenden Primaner eines solchen Gymnasiums, von welcher Beschaffenheit wohl würde und müßte dessen Bildung sich darstellen.

Durch den Unterricht und die Erziehung in und an den philologisch-historischen und mathematisch-physischen Wissenschaften und Fertigkeiten ist der Geist in den Mittelpunkt der humanistischen Kultur gestellt, d. h. in jenen Punkt, um welchen herum der Kreis menschlicher Bildung zu einem geschlossenen Ganzen sich vereinigt. Bis auf eine gewisse Ausdehnung mit dem Hauptinhalte und bis auf eine gewisse Tiefe sogar mit den Details dieses Ganzen vertraut, wird er jedes Gebiet desselben mit einem nach allen Seiten hin erweckten Auge und einer nach allen Seiten hin entwickelten und geschmeidigten Geisteskraft zu betreten und zu durchwandern vermögen, und wird befähigt sein, dessen Welt von ihrer abstrakten eben so wohl als von ihrer realen Seite mit dem rechten Verstande und dem rechten Gemüthe bewußt- und karaktervoll zu erfassen. Namentlich aber wird ihm

die im Gebiete der mathematischen und Naturwissenschaften erlangte Kenntniß und Intelligenz — die unerläßliche Voraussetzung eines fruchtbaren forst- und landwirthschaftlichen Fachstudiums — bei allen seinen theoretisch- oder praktisch-technischen Arbeiten die kräftigste Hülfe und einen Boden darbieten, dessen Vorbereitung unter allen Vorbereitungen als die passendste und rationellste für die beabsichtigte Fruchtfolge erscheint.

Trotzdem aber würde ohne philosophische Vorbereitung der so gebildete Jüngling, obgleich im Centro dieser Welt der Wissenschaft dennoch mit ihr blos auf gleicher Fläche stehen, wo dann sein Bewußtsein doch immer nicht das Ganze umfassen, sein Blick nicht die Ausdehnung und nicht die Grenze erkennen, seine Kraft sich nicht an dem erstarken könnte, was über ihm ist. Durch die philosophische Propädeutik des Obergymnasiums wird dagegen sein Standpunkt auch über die Fläche jenes abgeschlossenen Ganzen und in jene geistige Aetherschicht gehoben, in der er das Höchste des Wissens findet, den durch die Strahlen der höchsten Erkenntniß abgezogenen Geist, der, während er über aller Bildung und allem Leben schwebt, zugleich alle Bildung und alles Leben erfaßt, durchdringt und begrenzt.

§. 251. Ob nun und in wie fern durch eine derartige allgemeine Vor- und Jugendbildung unseren Akademieen und überhaupt unserem Stande ein wesentlicher und nothwendiger Dienst geleistet, und ob und in wie fern die Verwirklichung dieser Ideen oder das Interesse unserer Spezialschulen hierbei mit dem Ideale eines rationellen und zeitgemäßen Schulwesens im Allgemeinen und mit dem der Universitäten insbesondere in Widerstreit gerathen könne: das zu erwägen habe ich jetzt dem Nachdenken und Urtheile der geneigten Leser zu überlassen.

Darauf aber kann und muß ich immerhin bereits aufmerksam machen, daß, wenn mein Bestreben, für die humanistische Erziehung wahrhaft gebildeter Forst- und Landwirthe das richtigste Prinzip aufzustellen, nicht erfolglos gewesen und es mir ferner auch gelungen sein sollte, aus diesem Prinzipe die richtigsten Folgerungen zu ziehen und aus diesen Folgerungen ein richtiges System, ein solches nämlich zu konstruiren, das die Entwickelung unserer Jünglinge gleichzeitig sowohl zu vollendeten Menschen als zu vollendeten Technikern

auf eine möglichst einfache und kräftige Weise zu bewirken oder doch anzubahnen geeignet sei — dann einerseits das Ideal gefunden wäre, auf dessen Verwirklichung alle Reorganisationsbestrebungen unserer Akademieen sich zunächst zu reduziren und zu konzentriren hätten, wenn diese Bestrebungen Boden finden und Früchte bringen sollen; und andererseits jenes System nicht minder auch zugleich als das der *normalsten Humanitätsbildung* gelten müßte für *realistische Berufe und Fachschulen aller und jeder Art*.

Denn gar leicht wird man bemerken, daß in allen den Fällen, wo die Verhältnisse des Forst- und Landwirthes speziell angeführt wurden, jeder andere realistische Stand, wie z. B. der des Bergmanns, Militärs, Ingenieurs, Fabrikanten, Architekten u. s. w. und vor Allem auch der *des Arztes* ohne wesentliche Beeinträchtigung der aus jenen Verhältnissen abgezogenen Schlüsse gesetzt werden könnte; und wird überhaupt gewahren, daß, wenn irgend eine bedeutende Modifikation für irgend einen Stand als nöthig erscheinen sollte, diese doch nur mehr von der praktischen Seite her zu begründen und also dem Wesen nach immer unwesentlich sein würde. Und es fällt mir hierüber auch nur eine einzige Art der höheren realistischen Praktiker ein, bei der eine derartige Modifikation der Rede werth wäre; — dieß ist der Kaufmannsstand, der allerdings eine größere Berücksichtigung der modernen Sprachstudien zu fordern sich berechtigt fühlen dürfte. Sobald indeß dieß nicht auf Kosten der harmonischen Menschenbildung geschehen und kein *nachtheiliges* Hereinragen der Fachbildung in das Gymnasium stattfinden soll: so kann und darf dieß praktische Bedürfniß weder auf das System unseres Unter- noch unseres Mittelgymnasiums, sondern höchstens darauf einwirken, daß im Obergymnasium der Kaufmann vielleicht statt der griechischen Grammatik und der weiteren naturwissenschaftlichen Ausführungen etwas mehr den modern-philologischen Studien sich zu widmen hätte.

§. 252. Und selbst auch der *Jurist* und der *Theolog* würden bei unbefangener Zergliederung ihrer Verhältnisse und Bedürfnisse unschwer finden, daß die materiale, intellektuale und ethische Seite ihrer Vorbildung in vielen Stücken auf unserem Gymnasium besser berathen sein müsse als auf ihrem gegenwärtigen Bildungs-

gange, und daß die etwaigen Veränderungen, die ihretwegen unser System zu Gunsten des philologischen Unterrichts zu erleiden haben würde, für den Juristen nur sehr gering und für den Theologen nur hinsichts des Griechischen einigermaßen erheblich, immer aber doch so erscheinen, daß es nicht schwer fallen dürfte, unserem Obergymnasium eine Organisation zu geben, die alle Interessen friedlich, einfach und zweckmäßig zu vereinen und dadurch zugleich zu beweisen geeignet wäre, daß die gerechte „Sache des Forstmannes" mit der gerechten „Sache des allgemeinen Schulplanes" (Krit. Blätter, 5. Bd. S. 72) gar wohl Hand in Hand zu gehen fähig und der Verfasser schwerlich im Umrechte sein würde, wenn er die am Schlusse der Einleitung (§. 13) ausgesprochene Hoffnung jetzt zur Behauptung erhöbe, zu der Behauptung also, daß das im Vorstehenden entwickelte humanistische Bildungssystem in Wahrheit nicht blos getragen werde von den Wünschen unserer forst- und landwirthschaftlichen Fachschulen allein, sondern in allen seinen wesentlichen Theilen gleichzeitig auch gefordert sei von den Bedürfnissen und Kulturzuständen der ganzen Zeit.

Literarischen Anzeige.

